

**УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ**

П Р И Р А Ч Н И К

**ЗА НАСТАВНАТА ДЕЈНОСТ НА
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

**БИОЛОГИЈА
ГЕОГРАФИЈА
ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА
МАТЕМАТИКА
ФИЗИКА
ХЕМИЈА
МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА**

СКОПЈЕ, 2024

Издавач:

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет – Скопје

За издавачот:

Проф. д-р Даворин Трпески

Декан на Природно-математички факултет

Уредник:

проф. д-р Валентина Славевска Стаменковиќ

Продекан за наставни прашања

Технички уредник:

Ирена Златановска

Техничка обработка:

Ангела Маринковска

Дизајн на корица:

Ангела Маринковска

Печати:

МАР-САЖ, Скопје

Тираж:

350 примероци

СОДРЖИНА

| | |
|--|------------|
| ПРЕДГОВОР | 5 |
| I | |
| ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИОТ ФАКУЛТЕТ | 7 |
| II | |
| ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА | 9 |
| УПРАВА | 9 |
| ВНАТРЕШНИ ОРГАНИЗАЦИОНИ ЕДИНИЦИ | 9 |
| СТРУЧНА И АДМИНИСТРАТИВНА СЛУЖБА | 10 |
| III | |
| ИНСТИТУТИ | 11 |
| ИНСТИТУТ ЗА БИОЛОГИЈА | 11 |
| ИНСТИТУТ ЗА ГЕОГРАФИЈА | 27 |
| ИНСТИТУТ ЗА ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА | 48 |
| ИНСТИТУТ ЗА МАТЕМАТИКА | 58 |
| ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКА | 80 |
| ИНСТИТУТ ЗА ХЕМИЈА | 105 |
| IV | |
| ИЗВАДОК ОД ОДРЕДБИТЕ НА СТАТУТОТ НА | |
| УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ | |
| (УНИВЕРЗИТЕТСКИ ГЛАСНИК БР. 425/2019) | 121 |
| V | |
| ИЗВАДОК ОД ПРАВИЛНИКОТ ЗА УСЛОВИТЕ, КРИТЕРИУМИТЕ, | |
| ПРАВИЛАТА И ПОСТАПКАТА ЗА ЗАПИШУВАЊЕ И СТУДИРАЊЕ | |
| НА ПРВ ЦИКЛУС СТУДИИ (ДОДИПЛОМСКИ СТУДИИ) И ВТОР | |
| ЦИКЛУС СТУДИИ (ПОСТДИПЛОМСКИ СТУДИИ) НА | |
| УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ,, ВО СКОПЈЕ | |
| (УНИВЕРЗИТЕТСКИ ГЛАСНИК БР. 417/2019 И 607/2022) | 129 |
| VI | |
| НАСТАВНО-НАУЧЕН КАДАР НА | |
| ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИОТ ФАКУЛТЕТ | 137 |

Според мислењето на Министерството за култура за книгата се плаќа повластена даночна стапка

CIP – Каталогизација во публикација Народна и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, Скопје

378.147.096:5(497.711)(036)

ПРИРАЧНИК за наставната дејност на Природно-математички факултет : биологија, географија, етнологија и антропологија, математика, физика, хемија, математика - физика / [уредник Валентина Славевска Стаменковиќ]. - Скопје : Универзитет "Св. Кирил и Методиј" во Скопје, Природно-математички факултет, 2022. - [139] стр. : табели ; 25 см

ISBN 978-608-4762-32-4

а) Природно-математички факултет ((Скопје)) -- Наставна дејност -- Водичи

COBISS.MK-ID 58145285

Предговор

Ова е седумнаесетто издание на Прирачникот за наставната дејност на Природно-математичкиот факултет во Скопје. Прирачникот е наменет за студентите на факултетот и претставува своевиден водич во текот на нивното студирање. Тој исто така може да биде од полза и за сите оние кои би сакале да студираат на овој факултет. Во него е накусо претставена дејноста на факултетот, неговата организациона структура и наставните планови на студиските програми застапени на шесте институти. Покрај тоа, дадени се и куси извадоци од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус универзитетски студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје со кои се регулираат правата и обврските на студентите, начинот на полагање на испитите и сл.

Во прирачникот се наведени сите наставници и соработници на факултетот кои изведуваат настава за околу 1350 студенти запишани на студиските програми на Природно-математичкиот факултет, како и настава по повеќе од 30 предмети за уште 1000 студенти од десетина други факултети при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

I

ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИОТ ФАКУЛТЕТ

Факултетската настава од доменот на природно-математичките науки во Македонија започнала во 1946 година, на тогаш тукушто формираниот Филозофски факултет. Подоцна, во 1958 година, формиран е Природно-математичкиот факултет како самостојна високо-образовна институција. Оттогаш, тој создава високостручни кадри од областа на биологијата, географијата, етнологијата, математиката, физиката и хемијата.

Денес, наставно-образовната, научната и применувачката дејност на факултетот се остварува во рамките на следниве внатрешни организациони единици:

- Институт за биологија
- Институт за географија
- Институт за етнологија и антропологија
- Институт за математика
- Институт за физика
- Институт за хемија
- Сеизмолошка опсерваторија

На факултетот се изведува настава за следниве акредитирани академски студии од прв циклус:

- Студиски програми по биологија
 - биологија (за наставни кадри во средно образование)
 - молекуларна биологија со генетика
 - биохемија и физиологија
 - нутриционизам
 - екологија и животна средина
- Студиски програми по географија
 - наставна географија
 - географски информационални системи
 - демографија
 - физичка географија со геоекологија
 - туризам
- Студиски програми по етнологија и антропологија
 - етнологија и антропологија
 - менаџмент и заштита на културното наследство
- Студиски програми по математика
 - наставна математика
 - теориска математика

- применета математика
- актуарска и финансиска математика
- математика-информатика
- Студиски програми по физика
- наставна физика
- применета физика
- теориска физика
- медицинска физика
- астрономија и астрофизика
- геофизика и метеорологија
- Студиски програми по хемија
- наставна хемија
- применета хемија
- применета хемија – аналитичка биохемија
- Четиригодишни двопредметни студии за наставници
- математика-физика

Природно-математичкиот факултет организира и втор циклус магистерски студии, како и трет циклус докторски студии, на кои се подготвуваат магистри и доктори на науки од областа на биологијата, географијата, етнологијата и антропологијата, математиката, физиката и хемијата.

Во рамките на факултетот постои и Сеизмолошка опсерваторија која е единствената институција во земјата која се занимава со стручна и научна дејност од областа на геофизиката и сеизмологијата.

Во наставно-образовниот процес и научно-истражувачката дејност на Природно-математичкиот факултет се вклучени 134 наставно-научни работници и соработници, од кои 122 се доктори на науки и 12 се магистри.

На Природно-математичкиот факултет, од неговото основање, заклучно со 16.12.2021 година дипломирале 12.000 студенти, со академски степен магистер се здобиле 880 кандидати, специјалисти 55, а со научниот степен доктор на науки се стекнале 498 кандидати.

Природно-математичкиот факултет е една од водечките научно-истражувачки институции во земјата, во која досега се реализирани голем број научно-истражувачки проекти од разни области. Неговата афилијација се појавува на повеќе од 2500 научни трудови објавени во меѓународни списанија со фактор на влијание, како и поголем број на монографии или делови од монографии.

II

ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА

УПРАВА

ДЕКАН:

д-р Давори Трпески, редовен професор

ПРОДЕКАН ЗА МАТЕРИЈАЛНИ И ФИНАНСИСКИ ПРАШАЊА:

д-р Ирена Стојковска, редовен професор

ПРОДЕКАН ЗА НАСТАВНИ И СТУДЕНТСКИ ПРАШАЊА:

д-р Валентина Славевска Стаменковиќ, вонреден професор

ПРОДЕКАН ЗА МЕЃУНАРОДНА СОРАБОТКА, НАУЧНИ И
АПЛИКАТИВНИ ПРАШАЊА:

д-р Владимир Ивановски, редовен професор

ВНАТРЕШНИ ОРГАНИЗАЦИОНИ ЕДИНИЦИ

- Институт за биологија
Раководител: д-р Рената Ќуштеревска, вонреден професор
- Институт за географија
Раководител: д-р Благоја Маркоски, редовен професор
- Институт за етнологија и антропологија
Раководител: д-р Илина Јакимовска, редовен професор
- Институт за математика
Раководител: д-р Весна Целакоска - Јорданова, редовен професор
- Институт за физика
Раководител: д-р Даница Крстовска, редовен професор

II ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА

- Институт за хемија
Раководител: д-р Наташа Ристовска, вонреден професор
- Сеизмолошка опсерваторија
Раководител: д-р Катерина Дрогрешка, редовен професор

СТРУЧНА И АДМИНИСТРАТИВНА СЛУЖБА

СЕКРЕТАР:
Сања Мицковиќ

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА СТУДЕНТСКИ ПРАШАЊА
Раководител: Кети Костадиновска

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ОПШТИ И ПРАВНИ РАБОТИ И БИБЛИОТЕЧНО
РАБОТЕЊЕ
Раководител: Васка Маневска

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ФИНАНСИСКО, СМЕТКОВОДСТВЕНО И МАТЕРИЈАЛНО
РАБОТЕЊЕ

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ИКТ

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ПОМОШНО-ТЕХНИЧКИ РАБОТИ

III

ИНСТИТУТИ

ИНСТИТУТ ЗА БИОЛОГИЈА

Наставната дејност се реализира со организирање на студиските програми за: Биологија (наставни кадри за средно образование), Молекуларна биологија со генетика, Биохемија и физиологија, Нутриционизам и Екологија и животна средина, сите по акредитација 2022 година.

Почнувајќи од учебната 2022 година Студиската програма за екологија на Институтот за биологија се трансформира во Екологија и животна средина, при што преминува во модерна и прогресивна тригодишна студентска програма за додипломски студии (шест семестри, 180 ЕКТС, степен VI/Б). На овој начин, оваа насока станува единствената насока на Институтот за биологија што за прв пат применува систем на студирање 3+2 (тригодишни студии за прв циклус и двогодишни студии за втор циклус) како што е пракса во најголем дел од европските универзитети.

Останатите студиски програми траат четири години т.е. осум семестри и се овозможува стекнување на минимум 240 ЕКТС кредити. Вкупен број на кредити во една година изнесува 60. Кандидатите се запишуваат како редовни студенти финансирани од државата и редовни студенти со кофинансирање на студиите на Институтот за биологија.

Секоја од студиските програми вклучува изработка и одбрана на дипломска работа. Студентите може да ја изработат дипломската работа на една од катедрите при Институтот. Студентот може да ја брани својата дипломска работа откако ќе ги положи сите предвидени испити со студиската програма.

Веб страницата на која може да се добијат дополнителни информации за студиските групи на Институтот за биологија е www.pmf.ukim.edu.mk и www.ib.pmf.ukim.edu.mk.

1. Студиска програма по биологија (наставен кадар за средно образование)

Академско звање: Дипломиран биолог-наставен кадар за средно образование

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

Л-лабораториски вежби

К-кредити

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---------------------|---|-----------|----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| ББ101 | Клеточна биологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| ББ102 | Хемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| ББ103 | Спорт и здравје | 0 | 0 | 2 | 2 |
| ББ104 | Психологија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ББ105 | Основи на анатомија на човек | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ББ106 | Физика за биолози | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 16 | 30 |
| II семестар | | | | | |
| ББ201 | Анатомија и морфологија на растенија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| ББ202 | Систематика и филогенија на безрбетници | 4 | 0 | 6 | 10 |
| ББ203 | Хистологија и ембриологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| ББ204 | Педагогија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 16 | 30 |
| III семестар | | | | | |
| ББ301 | Систематика и филогенија на алги | 4 | 0 | 6 | 10 |
| ББ302 | Општа физиологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| ББ303 | Дидактика во природните науки | 3 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 16 | 30 |
| IV семестар | | | | | |
| ББ401 | Вертебрата | 4 | 0 | 6 | 10 |
| ББ402 | Општа биохемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| ББ403 | Физиологија на растенијата | 4 | 0 | 4 | 8 |
| ББ404 | Експеримент во наставата по биологија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 16 | 30 |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|----------------------|--|-----------|----------|-----------|-----------|
| V семестар | | | | | |
| ББ501 | Анимална физиологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| ББ502 | Микробиологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| ББ503 | Основи на молекуларната биологија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ББ504 | Македонски јазик | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ББ505 | Микологија | 2 | 0 | 3 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 16 | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| ББ601 | Систематика и филогенија на виши растенија | 4 | 0 | 6 | 10 |
| ББ602 | Споредбена анатомија | 3 | 0 | 3 | 7 |
| БН603 | Екологија на растенијата | 4 | 0 | 4 | 9 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 13 | 0 | 15 | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| ББ701 | Анимална екологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| ББ702 | Еволуција | 3 | 0 | 2 | 5 |
| ББ703 | Општа генетика | 4 | 0 | 3 | 8 |
| ББ704 | Зоогеографија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ББ705 | Методика во наставата по биологија 1 | 3 | 0 | 4 | 4 |
| | Вкупно | 16 | 0 | 15 | 29 |
| VIII семестар | | | | | |
| ББ801 | Методика на наставата по биологија 2 | 3 | 0 | 5 | 10 |
| ББ802 | Заштита на животната средина | 3 | 0 | 3 | 6 |
| ББ803 | Фитогеографија со фитоценологија | 3 | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Дипломска работа | 0 | 0 | 6 | 6 |
| | Вкупно | 11 | 0 | 18 | 31 |

По завршување на наставата од секоја учебна година, студентите треба задолжително да остварат летна пракса во времетраење од 30 дена. Во студиската програма се вклучува изработка и одбрана на дипломска работа која е вреднувана со 6 ЕКТС. Студентите може да ја изработат дипломската работа на една од катедрите при Институтот за биологија.

Изборни наставни предмети на студиската програма

| Код | Назив на предметот | Семестар |
|--------|---|----------|
| ББИ201 | Форензичка ентомологија | II |
| ББИ202 | Историја на биологијата | II |
| ББИ301 | Биологија на дијатомеи | III |
| ББИ302 | Лабораториска обработка на растителен материјал | III |
| ББИ303 | Екологија на опасни алги | III |
| ББИ304 | Габите во Македонија | III |
| ББИ305 | Однесување на животните | III |
| ББИ306 | Биогеохемиски циклуси | III |
| ББИ501 | Биоми | V |
| ББИ502 | Кооперативно учење | V |
| ББИ503 | Микробна екологија | V |
| ББИ601 | Меѓуклеточни комуникации | VI |
| ББИ602 | Лековити растенија | VI |
| ББИ603 | Растителни <i>in vitro</i> култури | VI |
| ББИ802 | Оценување во наставата по биологија | VIII |
| ББИ803 | Математичко моделирање во биологијата | VIII |

Во рамките на студиската програма има вкупно 6 изборни предмети кои студентите ги бираат од листата на изборни предмети предложена од единицата.

2. Студиска програма по молекуларна биологија со генетика

Академско звање: Дипломиран молекуларен биолог

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

Л-лабораториски вежби

К-кредити

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---------------------|---|-----------|----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| БМ101 | Општа хемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ102 | Цитологија и морфологија на растенијата | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БМ103 | Клеточна биологија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БМ104 | Математика со биостатистика | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БМ105 | Основи на анатомија на човек | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БМ106 | Вовед во лабораториски методи | 1 | 0 | 3 | 2 |
| | Спорт и здравје | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 18 | 30 |
| II семестар | | | | | |
| БМ201 | Основи на органска хемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ202 | Диверзитет на животни | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ203 | Хистологија и ембриологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БМ204 | Биофизика на клетка | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 15 | 30 |
| III семестар | | | | | |
| БМ301 | Молекуларна биологија I | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ302 | Клеточна и молекуларна физиологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ303 | Диверзитет на растенија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ304 | Основи на аналитичка хемија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 15 | 30 |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|----------------------|---|-----------|----------|-----------|-----------|
| IV семестар | | | | | |
| БМ401 | Молекуларна биологија 2 | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БМ402 | Биохемија 1 | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ403 | Генетика 1 | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ404 | Меѓуклеточни комуникации | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 15 | 30 |
| V семестар | | | | | |
| БМ501 | Генетика 2 | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БМ502 | Биохемија 2 | 4 | 0 | 3 | 7 |
| БМ503 | Анимална физиологија | 4 | 0 | 3 | 7 |
| БМ504 | Молекуларна генетика | 3 | 0 | 3 | 6 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 16 | 0 | 14 | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| БМ601 | Молекуларна биологија на растенија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БМ602 | Ензимологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БМ603 | Биохемија на растенија | 3 | 0 | 2 | 5 |
| БМ604 | Основи на еволуција | 2 | 0 | 1 | 3 |
| БМ605 | Екологија | 2 | 0 | 1 | 3 |
| БМ606 | Заштита на животна средина | 2 | 0 | 1 | 3 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 17 | 0 | 13 | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| БМ701 | Молекуларна имунологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БМ702 | Култура на растителни и анимални клетки | 4 | 0 | 3 | 7 |
| БМ703 | Микробиологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БМ704 | Биоинформатика | 2 | 0 | 3 | 5 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 15 | 30 |
| VIII семестар | | | | | |
| БМ801 | Генетски инженеринг | 3 | 0 | 2 | 5 |
| БМ802 | Хумана молекуларна генетика | 4 | 0 | 2 | 6 |
| БМ803 | Микробна биотехнологија | 3 | 0 | 3 | 5 |
| БМ804 | Геномика | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Дипломска работа | 0 | 0 | 5 | 6 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 16 | 30 |

Изборните наставни предмети студентите ги избираат од листата на изборни наставни предмети на дадената студиска програма.

Изборни наставни предмети на студиската програма

| Код | Назив на предметот | Семестар |
|--------|---|----------|
| БМИ201 | Форензичка ентомологија | II |
| БМИ202 | Паразитологија | II |
| БМИ203 | Медицински габи | II |
| БМИ204 | Однесување на животните | IV |
| БМИ405 | Лековити растенија | IV |
| БМИ406 | Применета физиологија | IV |
| БМИ507 | Физиолошка функција на секундарните биомолекули кај растенијата | V |
| БМИ508 | Биологија на канцерот | V |
| БМИ509 | Биологија на развиток | V |
| БМИ610 | Математичко моделирање во биологијата | VI |
| БМИ611 | Популациска генетика | VI |
| БМИ612 | Клиничка биохемија | VI |
| БМИ713 | Патогени микроорганизми | VII |
| БМИ714 | Екотоксикологија | VII |
| БМИ715 | Генетски модифицирани организми | VII |
| БМИ816 | Имуногенетика | VIII |
| БМИ817 | Молекуларна филогенија | VIII |
| БМИ818 | Молекуларни основи на дејството на цитокините | VIII |

3. Студиска програма по биохемија и физиологија

Академско звање: Дипломиран биохемичар и физиолог

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

Л-лабораториски вежби

К-кредити

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| БФ101 | Општа хемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ102 | Цитологија и морфологија на растенија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БФ103 | Клеточна биологија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БФ104 | Математика со биостатистика | 2 | 0 | 2 | 3 |
| БФ105 | Основи на анатомија на човек | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БФ106 | Физика за биолози | 2 | 0 | 2 | 3 |
| БФ107 | Спорт и здравје | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 17 | 30 |
| II семестар | | | | | |
| БФ201 | Основи на органска хемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ202 | Типологија на животни | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ203 | Вовед во лабораториски методи | 1 | 0 | 3 | 4 |
| БФ204 | Биофизика на клетка | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БФ205 | Хистологија и ембриологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 16 | 30 |
| III семестар | | | | | |
| БФ301 | Молекуларна биологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ302 | Физиологија 1 | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ303 | Основи на аналитичка хемија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БФ304 | Систематика на алги и растенија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 15 | 30 |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|----------------------|--------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| IV семестар | | | | | |
| БФ401 | Биохемија 1 | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ402 | Генетика | 4 | 0 | 3 | 7 |
| БФ403 | Физиологија 2 | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БФ404 | Биохемија на растенија | 3 | 0 | 2 | 5 |
| БФ405 | Основи на физичка хемија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 16 | 0 | 14 | 30 |
| V семестар | | | | | |
| БФ501 | Биохемија 2 | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ502 | Микробиологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ503 | Анимална физиологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ504 | Биоинформатика | 3 | 0 | 3 | 6 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 15 | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| БФ601 | Растителна физиологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ602 | Применета физиологија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БФ603 | Регулаторни системи кај животните | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БФ604 | Основи на екологија и еволуција | 4 | 0 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет 1 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет 2 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 16 | 0 | 14 | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| БФ701 | Растителни <i>in vitro</i> култури | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БФ702 | Биотехнологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БФ703 | Имунологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БФ704 | Физиологија на развоток на растенија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет 4 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 0 | 15 | 30 |
| VIII семестар | | | | | |
| БФ801 | Клиничка биохемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БФ802 | Ензимологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БФ803 | Индустриска микробиологија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет 5 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет 6 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Дипломска работа | 0 | 0 | 4 | 4 |
| | Вкупно | 13 | 0 | 17 | 30 |

Изборни наставни предмети на студиската програма

| Код | Назив на предметот | Семестар |
|--------|---|----------|
| БФИ601 | Меѓуклеточни комуникации | VI |
| БФИ602 | Заштита на животна средина | VI |
| БФИ603 | Медицински габи | VI |
| БФИ604 | Применета алгологија | VI |
| БФИ605 | Цитогенетика | VI |
| БФИ606 | Лековити, ароматични и зачински растенија | VI |
| БФИ701 | Култура на анимални ткива | VII |
| БФИ702 | Генетски модифицирани организми | VII |
| БФИ703 | Биологија на канцерот | VII |
| БФИ704 | Екотоксикологија | VII |
| БФИ706 | Хумана екологија | VII |
| БФИ801 | Растителни антиоксиданти | VIII |
| БФИ802 | Вирусологија | VIII |
| БФИ803 | Броматологија | VIII |
| БФИ804 | Експериментална биохемија | VIII |
| БФИ805 | Лабораториски системи за квалитет | VIII |
| БФИ806 | Молекуларна популациска генетика | VIII |

4. Студиска програма по нутриционизам

Академско звање: Дипломиран нутриционист

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

ЕКТС-кредити

| ПРВА ГОДИНА | | | | | |
|-------------|---|----------------|----|------|----|
| I семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| БН2101 | Вовед во нутриционизам | 2 | 2 | 5 | |
| БН2102 | Основи на анатомија на човек | 2 | 2 | 4 | |
| БН2103 | Зоологија | 3 | 3 | 6 | |
| БН2104 | Цитологија | 4 | 4 | 8 | |
| БН2105 | Спорт и здравје | | | 2 | |
| БН2106 | Хемија | 3 | 3 | 5 | |
| II семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| БН2201 | Органска, традиционална, брза и бавна храна | 2 | 2 | 5 | |
| БН2202 | Основи на органска хемија | 4 | 4 | 9 | |
| БН2203 | Хистологија | 3 | 3 | 6 | |
| БН2204 | Макро и микронутритивен состав на храна | 2 | 2 | 5 | |
| БН2205 | Ботаника | 2 | 2 | 5 | |
| | | Вкупно: | 27 | 27 | 60 |

| ВТОРА ГОДИНА | | | | | |
|--------------|--|----------------|----|------|----|
| III семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| БН2301 | Биохемија | 4 | 4 | 9 | |
| БН2302 | Исхрана кај различни возрастни групи | 3 | 3 | 8 | |
| БН2303 | Биостатистика | 2 | 2 | 6 | |
| БН2304 | Нутритивна и медицинска вредност на габи | 3 | 3 | 8 | |
| IV семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| БН2401 | Исхрана и метаболизам 1 | 2 | 2 | 5 | |
| БН2402 | Физиологија | 4 | 4 | 9 | |
| БН2403 | Биолошки основи на храната | 3 | 3 | 7 | |
| | Изборен наставен предмет-1 | 2 | 2 | 4 | |
| | Изборен наставен предмет-2 | 2 | 2 | 4 | |
| | | Вкупно: | 25 | 25 | 60 |

| ТРЕТА ГОДИНА | | | | |
|--------------|---|-----------|-----------|-----------|
| V семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| БН2501 | Исхрана и метаболизам 2 | 2 | 2 | 5 |
| БН2502 | Микробиологија со микробиологија на храна | 4 | 4 | 8 |
| БН2503 | Молекуларна биологија | 3 | 3 | 5 |
| БН2504 | Патолошка физиологија | 3 | 3 | 5 |
| | Изборен наставен предмет-1 | 2 | 2 | 4 |
| | Изборен наставен предмет-2 | 2 | 2 | 4 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| БН2601 | Генетика | 4 | 4 | 8 |
| БН2602 | Прехранбена биотехнологија | 3 | 3 | 6 |
| БН2603 | Проценка на ризик за безбедност на храна | 2 | 2 | 4 |
| БН2604 | Нутригеномика | 3 | 3 | 6 |
| БН2605 | Растителни секундарни метаболити | 3 | 3 | 5 |
| | Вкупно: | 31 | 31 | 60 |

| ЧЕТВРТА ГОДИНА | | | | |
|----------------|--|-----------|-----------|-----------|
| VII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| БН2701 | Имунологија | 3 | 3 | 7 |
| БН2702 | Проценка на нутритивен статус и нутритивни потреби | 3 | 3 | 7 |
| БН2703 | Биоактивни метаболити во храна | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен наставен предмет-1 | 2 | 2 | 4 |
| | Изборен наставен предмет-2 | 2 | 2 | 4 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| БН2801 | Исхрана кај различни здравствени состојби | 3 | 3 | 7 |
| БН2802 | Токсикологија на храна | 3 | 3 | 7 |
| БН2803 | Пробиотици и пребиотици | 2 | 2 | 6 |
| БН2804 | Генетски модифицирани организми | 2 | 2 | 6 |
| | Дипломска работа | 0 | 6 | 6 |
| | Вкупно: | 22 | 28 | 60 |

Во студиската програма се вклучува изработка и одбрана на дипломска работа која е вреднувана со 6 ЕКТС.

Изборни наставни предмети на студиската програма

| Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС | Единица |
|--------|---|----------|---|---|------|---------|
| БН2411 | Алгите и нивната примена во хуманата исхрана | IV | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2412 | Медицински габи | IV | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2413 | Паразитологија | IV | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2414 | Лековити, ароматични и зачински растенија | IV | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2511 | Хумана екологија | V | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2512 | Мед и други пчелни производи | V | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2513 | Отровни габи | V | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2514 | Специјална исхрана | V | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2711 | Психологија на исхрана | VII | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2712 | Експериментални модели во нутриционизмот | VII | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2713 | Биолошки активни компоненти во лековити растенија | VII | 2 | 2 | 4 | ПМФ |
| БН2714 | Основи на метабономика и метаболомика | VII | 2 | 2 | 4 | ПМФ |

Студиска програма по екологија и животна средина

Академско звање: Дипломиран еколог

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

Л-лабораториски вежби

К-кредити

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---|-------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| БЕЖС1001 | Зоологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БЕЖС1002 | Ботаника | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БЕЖС1003 | Хемија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БЕЖС1004 | Математика со биостатистика | 2 | 0 | 2 | 4 |
| БЕЖС001 | Спорт и здравје | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 16 | 30 |
| II семестар | | | | | |
| БЕЖС2005 | Абиотички фактори | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС2006 | Алгологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БЕЖС2007 | Безрбетници | 4 | 0 | 6 | 10 |
| БЕЖС2008 | Генетика | 3 | 0 | 3 | 6 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 16 | 30 |
| Летна пракса во времетраење од 30 дена | | | | | |
| III семестар | | | | | |
| БЕЖС3009 | Микробиологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС3010 | Општа екологија | 4 | 0 | 4 | 8 |
| БЕЖС3011 | Микологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС3012 | Биохемија за еколози | 2 | 0 | 3 | 5 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 15 | 29 |
| IV семестар | | | | | |
| БЕЖС4013 | Вертебрата | 4 | 0 | 6 | 10 |
| БЕЖС4014 | Кормофиета | 4 | 0 | 6 | 10 |
| БЕЖС4015 | Екологија на терестрични екосистеми | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС4016 | Анимална физиологија | 2 | 0 | 3 | 5 |
| | Вкупно | 13 | 0 | 18 | 31 |
| Летна пракса во времетраење од 30 дена | | | | | |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|--------------------|---|-----------|----------|-----------|-----------|
| V семестар | | | | | |
| БЕЖС5017 | Хидробиологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС5018 | Заштита на животната средина I | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС5019 | Основи на биогеографија | 4 | 0 | 2 | 6 |
| БЕЖС5020 | Еволуција | 3 | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 17 | 0 | 14 | 31 |
| VI семестар | | | | | |
| БЕЖС6021 | Екологија на антропогени екосистеми | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС6022 | Заштита на животната средина II | 3 | 0 | 3 | 6 |
| БЕЖС6023 | Растителна физиологија | 2 | 0 | 3 | 5 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 0 | 15 | 29 |
| | Летна пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

Во студиската програма во 2-ри, 4-ти и 6-ти семестар е предвидена реализација на студентска пракса во времетраење од 30 дена, која претпоставува практика во разни фирми, институции, лаборатории од полето на екологијата и животната средина. Студентот е должен пред да го запише соодветниот нареден семестар, реализацијата на студентската пракса да ја докаже со потврда од организацијата каде што ја реализирал праксата и истата ја депонира во студентското досие.

Листа на изборни предмети

| Код | Изборни предмети за студиската програма | Семестар |
|----------|--|----------|
| БЕЖС3120 | Основи на молекуларна биологија | III |
| БЕЖС3121 | Ентомологија | III |
| БЕЖС3122 | Хистопатологија на риби | III |
| БЕЖС5120 | Популациска екологија | V |
| БЕЖС5121 | Биоми | V |
| БЕЖС5122 | Управување и мониторинг на копнени предели | V |
| БЕЖС5123 | Анимална екофизиологија | V |
| БЕЖС5124 | Конзервациска биогеографија | V |

| Код | Изборни предмети за студиската програма | Семестар |
|------------|--|-----------------|
| БЕЖС6120 | Екологија на предели | VI |
| БЕЖС6121 | Фитоценологија | VI |
| БЕЖС6122 | Палеоекологија | VI |
| БЕЖС6123 | Климатски промени и општо добро | VI |
| БЕЖС6124 | Охридско Езеро | VI |
| БЕЖС6125 | Палеоботаника | VI |
| Код | Изборен предмет од Универзитетската листа на изборни предмети | Семестар |
| БЕЖС001 | Спорт и здравје | I |
| БЕЖС002 | Математичко моделирање во биологијата | III/V/VI |
| БЕЖС003 | Ентомологија | III/V/VI |
| БЕЖС004 | Лековити растенија | III/V/VI |
| БЕЖС005 | Екологија на опасни алги | III/V/VI |
| БЕЖС006 | Габите на Македонија | III/V/VI |
| БЕЖС007 | Цитогенетика | III/V/VI |
| БЕЖС008 | Микробна екологија | III/V/VI |
| БЕЖС009 | Проценка на екосистемски вредности | III/V/VI |
| БЕЖС010 | Еколошки мониторинг и биоиндикатори | III/V/VI |
| БЕЖС011 | Лабораториски практикум | III/V/VI |
| БЕЖС012 | Индустриска микробиологија | III/V/VI |
| БЕЖС013 | Однесување на животните | III/V/VI |

ИНСТИТУТ ЗА ГЕОГРАФИЈА

Наставната дејност на Институтот за географија е организирана по следниве студиски програми:

- **Географија, модул - Наставна географија** (Академско звање: дипломиран географ);
- **Географија, модул - Географски информационални системи** (Академско звање: дипломиран географ-географски информационални системи);
- **Географија, модул - Демографија** (Академско звање: дипломиран демограф);
- **Географија, модул - Физичка географија со геоекологија** (Академско звање: дипломиран географ-физичка географија со геоекологија);
- **Туризам** (Академско звање: дипломиран туризмолог).

Студиските програми се со времетраење од 4 години (8 семестри) и студентите добиваат 240 ЕКТС кредити. Овие додипломски студии и програми се организирани за стекнување на VI/A степен на образование според Националната рамка на квалификации и целосно исполнување на дескрипторите за квалификации.

За четирите насоки од географија применет е модуларниот пристап во кој се издвојуваат две групи на предмети: група на јадрени предмети во првите три години на студии, заеднички за сите модули и група на модуларни предмети во зависност од избраниот модул кој студентот го избрал при запишувањето на студиите.

Студиските програми согласно Законот за високото образование и правилата за студирање според ЕКТС се состојат од задолжителни предмети кои се застапени со 60% и листа на изборни предмети од кои 30% се од Институтот за географија и 10% од Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“.

Веб страницата на која може да се добијат дополнителни информации за студиските програми на Институтот за географија е <https://ig.pmf.ukim.edu.mk/>.

1. Студиска програма Географија, модул - Наставна географија

Академско звање: Дипломиран географ

Легенда:

П – предавања

В – вежби

К – број на кредити

| I семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ001 | Основи на географијата | 2 | 2 | 7 |
| ГГЈ002 | Картографија | 4 | 4 | 10 |
| ГГЈ003 | Општа геологија со петрографија | 3 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ004 | Климатологија | 3 | 2 | 7 |
| ГГЈ005 | Геоморфологија | 4 | 4 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (спорт) | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 22 | 22 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| III семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ006 | Заштита на животната средина | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ007 | Хидрологија | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ008 | Педогеографија | 2 | 2 | 7 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| IV семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ009 | Вовед во ГИС | 3 | 2 | 10 |
| ГГЈ010 | Географија на население | 3 | 2 | 10 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 16 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| V семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ011 | Географија на населби | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ012 | Аграрна географија | 2 | 2 | 8 |
| ГГЈ013 | Просторно планирање | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ014 | Регионална географија | 3 | 2 | 8 |
| ГГЈ015 | Индустриска географија | 2 | 2 | 6 |
| ГГЈ016 | Политичка географија | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 18 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| VII семестар | | | | |
|---------------|--|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГН001 | Физичка географија на Република Северна Македонија | 3 | 2 | 5 |
| ГГН002 | Социо-економска географија на Република Северна Македонија | 3 | 2 | 5 |
| ГГН003 | Географија на Азија | 3 | 2 | 5 |
| ГГН007 | Земјата и вселената | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | 2 | 2 | 5 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГН004 | Географија на Европа | 3 | 2 | 5 |
| ГГН005 | Географија на Африка, Америка и Австралија | 3 | 2 | 5 |
| ГГН006 | Методика на наставата по географија со хоспитации | 3 | 4 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Дипломска работа | 0 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 28 | 26 | 60 |

Во студиската програма во 2-ри, 4-ти и 6-ти семестар е предвидена реализација на **студентска пракса** која претпоставува практика во разни основни и средни училишта. Студентот е должен **пред да го запише** соодветниот нареден семестар, реализацијата на студентската практика да ја докаже со потврда од

организацијата каде што ја реализирал практиката и истата ја депонира во студентското досие.

Во студиската програма се вклучува изработка и одбрана на **дипломска работа** која е вреднувана со 5 ЕКТС. Препорачливо е студентите да ја изработат дипломската работа во рамките на модулот односно насоката која ја избрале и тоа од потесно специјализираните предмети.

Изборни наставни предмети на студиската програма

Легенда:

П- предавања

В- вежби

ЕКТС – број на кредити

| Код | Име на предмет | Семестар | П | В | ЕКТС |
|---------|---|----------|---|---|------|
| ГГЈ016г | Геоинформатика | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ017 | Информатика за географи | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ018 | Култури и цивилизации | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ019 | Медицинска географија | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ020 | Биогеографија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ021 | Биогеографија на Република Северна Македонија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ022 | Сообраќајна географија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ023 | Инфраструктура | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ024 | Рурална географија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ025 | Население на Република Северна Македонија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ026 | Туристичка географија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ027 | Туристичка географија на Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ028 | Урбани системи | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ029 | Просторно планирање во Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГН008 | Урбана географија | VII | 2 | 2 | 5 |

| | | | | | |
|--------|------------------------------------|------|---|---|---|
| ГГН009 | Географија на енергетика | VII | 2 | 2 | 5 |
| ГГН010 | Економски групации во светот | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГН011 | Географија на Балкански Полуостров | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГН012 | Природни науки | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГН013 | Општествени науки | VIII | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | III | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | VII | 2 | 2 | 5 |

Начин на избор на предмети

Во рамките на студиската програма Географија, модул Наставна географија, вкупно изборни предмети се 14, од кои (вкупно 10) студентите ги бираат од листата на изборните предмети на Институтот за географија, а за останатите 4 наставни предмети студентите имаат слободен избор на предмет понуден на Универзитетска листа на слободни изборни предмети за прв циклус на студии. Потребно е да се избираат предмети кои се компатибилни со избраниот модул/насока. Студентите кои ја избрале Наставна географија задолжително треба да изберат предмети од Филозофскиот факултет понудени од областа на Педагогијата и Психологијата како и од Филолошкиот факултет понудени од областа на Македонскиот јазик.

2. Студиска програма Географија, модул - Географски информациски системи

Академско звање: Дипломиран географ-географски информациски системи

Легенда:

П- предавања

В- вежби

К- број на кредити

| I семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ001 | Основи на географијата | 2 | 2 | 7 |
| ГГЈ002 | Картографија | 4 | 4 | 10 |
| ГГЈ003 | Општа геологија со петрографија | 3 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ004 | Климатологија | 3 | 2 | 7 |
| ГГЈ005 | Геоморфологија | 4 | 4 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (спорт) | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 22 | 22 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| III семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ006 | Заштита на животната средина | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ007 | Хидрологија | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ008 | Педогеографија | 2 | 2 | 7 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| IV семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ009 | Вовед во ГИС | 3 | 2 | 10 |
| ГГЈ010 | Географија на население | 3 | 2 | 10 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 16 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| V семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ011 | Географија на населби | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ012 | Аграрна географија | 2 | 2 | 8 |
| ГГЈ013 | Просторно планирање | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ014 | Регионална географија | 3 | 2 | 8 |
| ГГЈ015 | Индустриска географија | 2 | 2 | 6 |
| ГГЈ016 | Политичка географија | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 18 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| VII семестар | | | | |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГИС001 | Дигитална картографија | 3 | 2 | 7 |
| ГИС002 | Далечинска детекција | 3 | 2 | 7 |
| ГИС003 | ГИС апликации | 3 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | 2 | 2 | 5 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГИС004 | Применета картографија | 3 | 2 | 5 |
| ГИС005 | ГИС техники и технологии | 3 | 2 | 5 |
| ГИС006 | ГИС анализи | 3 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Дипломска работа | 0 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 26 | 22 | 60 |

Во студиската програма во 2-ри, 4-ми и 6-ти семестар е предвидена реализација на **студентска пракса** која претпоставува практика во разни проектантски организации, статистички институции, државни институции и други институции и организации во кои се работи со проблеми од географија. Студентот е должен **пред да го запише** соодветниот нареден семестар, реализацијата на студентската практика да ја докаже со потврда од организацијата каде што ја реализирал практиката и истата ја депонира во студентското досие.

Во студиската програма се вклучува изработка и одбрана на **дипломска работа** која е вреднувана со 5 ЕКТС. Препорачливо е студентите може да ја изработат дипломската работа во рамките на модулот односно насоката која ја избрале и тоа од потесно специјализираните предмети.

Изборни наставни предмети на студиската програма

Легенда:

П- предавања

В- вежби

ЕКТС – број на кредити

| Код | Име на предмет | Семестар | П | В | ЕКТС |
|---------|---|----------|---|---|------|
| ГГЈ016г | Геоинформатика | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ017 | Информатика за географи | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ018 | Култури и цивилизации | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ019 | Медицинска географија | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ020 | Биогеографија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ021 | Биогеографија на Република Северна Македонија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ022 | Сообраќајна географија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ023 | Инфраструктура | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ024 | Рурална географија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ025 | Население на Република Северна Македонија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ026 | Туристичка географија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ027 | Туристичка географија на Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ028 | Урбани системи | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ029 | Просторно планирање во Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |

| | | | | | |
|---------|---|------|---|---|---|
| ГИС007 | Глобален позиционен систем | VII | 2 | 2 | 5 |
| ГИС008 | Глобални навигациски сателитски системи | VII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ008 | Климатски промени | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ009ф | Геоекологија | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ002 | Геонепогоди | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ003 | Применета хидрологија | VIII | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | III | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | VII | 2 | 2 | 5 |

Начин на избор на предмети

Во рамките на студиската програма Географија, модул - Географски информациски системи, вкупно изборни предмети се 14, од кои (вкупно 10) студентите ги бираат од листата на изборните предмети на Институтот за географија, а за останатите 4 наставни предмети студентите имаат слободен избор на предмет понуден на Универзитетска листа на слободни изборни предмети за прв циклус на студии. Потребно е да се избираат предмети кои се компатибилни со избраниот модул/насока.

3. Студиска програма Географија, модул - Демографија

Академско звање: Дипломиран географ

Легенда:

П- предавања

В- вежби

К- број на кредити

| I семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ001 | Основи на географијата | 2 | 2 | 7 |
| ГГЈ002 | Картографија | 4 | 4 | 10 |
| ГГЈ003 | Општа геологија со петрографија | 3 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ004 | Климатологија | 3 | 2 | 7 |
| ГГЈ005 | Геоморфологија | 4 | 4 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (спорт) | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 22 | 22 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| III семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ006 | Заштита на животната средина | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ007 | Хидрологија | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ008 | Педогеографија | 2 | 2 | 7 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| IV семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ009 | Вовед во ГИС | 3 | 2 | 10 |
| ГГЈ010 | Географија на население | 3 | 2 | 10 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 16 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| V семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ011 | Географија на населби | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ012 | Аграрна географија | 2 | 2 | 8 |
| ГГЈ013 | Просторно планирање | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ014 | Регионална географија | 3 | 2 | 8 |
| ГГЈ015 | Индустриска географија | 2 | 2 | 6 |
| ГГЈ016 | Политичка географија | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 18 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| VII семестар | | | | |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГД001 | Основи на демографија | 3 | 2 | 7 |
| ГГД002 | Демографски структури | 3 | 2 | 7 |
| ГГД003 | Природно движење на населението | 3 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | 2 | 2 | 5 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГД004 | Миграции на населението | 3 | 2 | 5 |
| ГГД005 | Популациона политика | 3 | 2 | 5 |
| ГГД006 | Демографска статистика | 3 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Дипломска работа | 0 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 26 | 24 | 60 |

Во студиската програма во 2-ри, 4-ти и 6-ти семестар е предвидена реализација на **студентска пракса** која претпоставува практика во разни статистички институции, државни институции и други институции и организации во кои се работи со проблеми од демографија. Студентот е должен **пред да го запише** соодветниот нареден семестар, реализацијата на студентската практика да ја докаже со потврда од организацијата каде што ја реализирал практиката и истата ја депонира во студентското досие.

Во студиската програма се вклучува изработка и одбрана на **дипломска работа** која е вреднувана со 5 ЕКТС. Препорачливо е студентите може да ја изработат

дипломската работа во рамките на модулот односно насоката која ја избрале и тоа од потесно специјализираните предмети.

Изборни наставни предмети на студиската програма

Легенда:

П- предавања

В- вежби

ЕКТС – број на кредити

| Код | Име на предмет | Семестар | П | В | ЕКТС |
|---------|---|----------|---|---|------|
| ГГЈ016г | Геоинформатика | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ017 | Информатика за географи | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ018 | Култури и цивилизации | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ019 | Медицинска географија | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ020 | Биогеографија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ021 | Биогеографија на Република Северна Македонија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ022 | Сообраќајна географија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ023 | Инфраструктура | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ024 | Рурална географија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ025 | Население на Република Северна Македонија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ026 | Туристичка географија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ027 | Туристичка географија на Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ028 | Урбани системи | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ029 | Просторно планирање во Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГД007 | Теренски истражувања | VII | 2 | 2 | 5 |
| ГГН009 | Урбана географија | VII | 2 | 2 | 5 |
| ГГД008 | Работна сила и вработеност | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГД009 | Историска демографија | VIII | 2 | 2 | 5 |

| | | | | | |
|--------|-----------------|------|---|---|---|
| ГГД010 | Човечки ресурси | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГД011 | Етнодемографија | VIII | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | III | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | VII | 2 | 2 | 5 |

Начин на избор на предмети

Во рамките на студиската програма Географија, модул - Демографија, вкупно изборни предмети се 14, од кои (вкупно 10) студентите ги бираат од листата на изборните предмети на Институтот за географија, а за останатите 4 наставни предмети студентите имаат слободен избор на предмет понуден на Универзитетска листа на слободни изборни предмети за прв циклус на студии. Потребно е да се избираат предмети кои се компатибилни со избраниот модул/насока.

4. Студиска програма Географија, модул - Физичка географија со геоекологија

Академско звање: Дипломиран географ-физичка географија со геоекологија

Легенда:

П- предавања

В- вежби

К- број на кредити

| I семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ001 | Основи на географијата | 2 | 2 | 7 |
| ГГЈ002 | Картографија | 4 | 4 | 10 |
| ГГЈ003 | Општа геологија со петрографија | 3 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ004 | Климатологија | 3 | 2 | 7 |
| ГГЈ005 | Геоморфологија | 4 | 4 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (спорт) | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 22 | 22 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| III семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ006 | Заштита на животната средина | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ007 | Хидрологија | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ008 | Педогеографија | 2 | 2 | 7 |
| | Изборен од УКИМ (соодветно на модулот) | 2 | 2 | 5 |
| IV семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ009 | Вовед во ГИС | 3 | 2 | 10 |
| ГГЈ010 | Географија на население | 3 | 2 | 10 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 16 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| V семестар | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ011 | Географија на населби | 3 | 2 | 9 |
| ГГЈ012 | Аграрна географија | 2 | 2 | 8 |
| ГГЈ013 | Просторно планирање | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГЈ014 | Регионална географија | 3 | 2 | 8 |
| ГГЈ015 | Индустриска географија | 2 | 2 | 6 |
| ГГЈ016 | Политичка географија | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 20 | 18 | 60 |
| Студентска пракса во времетраење од 30 дена | | | | |

| VII семестар | | | | |
|---------------|--|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГФ001 | Применета геоморфологија | 3 | 2 | 8 |
| ГИС002 | Далечинска детекција | 3 | 2 | 7 |
| ГГН001 | Физичка географија на Република Северна Македонија | 3 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | 2 | 2 | 5 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГГФ002ф | Геоекологија | 3 | 2 | 5 |
| ГГФ003 | Применета хидрологија | 3 | 2 | 5 |
| ГИС005 | ГИС техники и технологии | 3 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од Институт за географија | 2 | 2 | 5 |
| | Дипломска работа | 0 | 2 | 5 |
| | Вкупно: | 26 | 22 | 60 |

Во студиската програма во 2-ри, 4-ти и 6-ти семестар е предвидена реализација на **студентска пракса** која претпоставува практика во разни институции на државна управа, проектантски организации, статистички институции, државни институции и други институции и организации во кои се работи со проблеми од физичката географија и геоекологија. Студентот е должен **пред да го запише** соодветниот нареден семестар, реализацијата на студентската практика да ја докаже со потврда од организацијата каде што ја реализирал практиката и истата ја депонира во студентското досие.

Во студиската програма се вклучува изработка и одбрана на **дипломска работа** која е вреднувана со 5 ЕКТС. Препорачливо е студентите може да ја изработат дипломската работа во рамките на модулот односно насоката која ја избрале и тоа од потесно специјализираните предмети.

Изборни наставни предмети на студиската програма

Легенда:

П- предавања

В- вежби

ЕКТС – број на кредити

| Код | Име на предмет | Семестар | П | В | ЕКТС |
|---------|---|----------|---|---|------|
| ГГЈ016г | Геоинформатика | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ017 | Информатика за географи | I | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ018 | Култури и цивилизации | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ019 | Медицинска географија | II | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ020 | Биогеографија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ021 | Биогеографија на Република Северна Македонија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ022 | Сообраќајна географија | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ023 | Инфраструктура | IV | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ024 | Рурална географија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ025 | Население на Република Северна Македонија | V | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ026 | Туристичка географија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ027 | Туристичка географија на Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ028 | Урбани системи | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГЈ029 | Просторно планирање во Република Северна Македонија | VI | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ004 | Карстологија | VII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ005 | Лимнологија | VII | 2 | 2 | 5 |

| | | | | | |
|---------|-------------------|------|---|---|---|
| ГГФ006 | Ерозија | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ007 | Геонепогоди | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ008 | Климатски промени | VIII | 2 | 2 | 5 |
| ГГФ009ф | Геонаследство | VIII | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 0 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | II | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | III | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен од УКИМ | VII | 2 | 2 | 5 |

Начин на избор на предмети

Во рамките на студиската програма Географија, модул - Физичка географија со геоекологија, вкупно изборни предмети се 14, од кои (вкупно 10) студентите ги бираат од листата на изборните предмети на Институтот за географија, а за останатите 4 наставни предмети студентите имаат слободен избор на предмет понуден на Универзитетска листа на слободни изборни предмети за прв циклус на студии. Потребно е да се избираат предмети кои се компатибилни со избраниот модул/насока.

5. Студиска програма по туризам

Академско звање: Дипломиран туризмолог

Легенда:

П- предавања

В- вежби

К- број на кредити

| I семестар | | | | |
|----------------|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2101 | Основи на туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2102 | Природно-географски основи на туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2103 | Туристичко деловна комуникација | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2104 | Статистика | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2200 | Спорт и здравје | 0 | 2 | 2 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2105 | Економика на туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2106 | Социо-економски основи на туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2107 | Туристичко право | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од летен семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | 16 | 18 | 60 |

| III семестар | | | | |
|----------------|--|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2108 | Алтернативни форми на туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2109 | Туристички агенции | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2110 | Хотелиерство | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од зимски семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| IV семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2111 | Туризмот и заштитата на животната средина | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2112 | Менанџмент во туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2113 | Туристичко-информациони системи | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од летен семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | 16 | 16 | 60 |

| V семестар | | | | |
|----------------|---|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2114 | Туристичка географија на Република Северна Македонија | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2115 | Туристичка географија | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2116 | Културолошки туризам | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од зимски семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2117 | Студентска пракса | 1 | 0 | 4 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2118 | Маркетинг во туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2119 | Туризмот и сообраќајната географија | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од летен семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од летен семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2120 | Студентска пракса | 1 | 0 | 4 |
| Вкупно: | | 18 | 16 | 60 |

| VII семестар | | | | |
|----------------|--|-----------|-----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2121 | Просторното планирање и туризмот | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2122 | Туризмот и глобализацијата | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2123 | Претприемништво | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од зимски семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2124 | Студентска пракса | 1 | 0 | 4 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | К |
| ГТ2125 | Туристичка политика | 2 | 2 | 8 |
| ГТ2126 | Туризмот и меѓународното стопанство | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет од летен семестар од табелата | 2 | 2 | 6 |
| ГТ2127 | Дипломска работа | 0 | 0 | 8 |
| Вкупно: | | 15 | 14 | 60 |

Во студиската програма во 5-ти, 6-ти и 7-ми семестар е предвидена реализација на **студентска пракса** која претпоставува практика во разни државни институции, здруженија и претпријатија кои се занимаваат со туристичка дејност. Во текот на реализацијата на студентската пракса, студентот е под надзор на предметен наставник кој е одговорен за успешно реализирање на истата. Предметните наставници за студентската пракса се определени со овој елаборат. Реализацијата на практичната настава се потврдува со печат и потпис на овластено лице од институцијата/организацјата каде студентот ја реализирал

студентската пракса. Студентот е должен пред да го запише соодветниот нареден семестар, реализацијата на студентската практика да ја докаже со потпис од предметниот наставник и потврдата да ја депонира во студентското досие.

Во студиската програма е вклучена и изработка и одбрана на дипломска работа која е вреднувана 8 ЕКТС.

Изборни наставни предмети на студиската програма

| Вид на изборен наставен предмет | Број |
|--|------|
| Наставни предмети од Листата на изборни предмети предложена од единицата | 8 |
| Наставни предмети од Универзитетската листа на изборни предмети | 0 |

| Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС | Единица |
|--------|-----------------------------------|----------|---|---|------|------------------------|
| ГТ2128 | Агротуризам | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2129 | Урбан туризам | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2130 | Рурален туризам | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2131 | Бањски туризам | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2132 | Уредување на туристичкиот простор | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2133 | Населението и туристичкиот пазар | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2134 | Култура на однесување во туризмот | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2135 | Религиозен туризам | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2136 | Здравствен туризам | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2137 | Спортски туризам | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |

| | | | | | | |
|----------------|----------------------------------|--------|---|---|-----------|------------------------|
| ГТ2138 | Стратегија за развој на туризмот | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2139 | Безбедност во туризмот | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2140 | Деловен туризам | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТ2141 | Туризмот во ЕУ | летен | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГТН008 | Урбана географија | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| ГГЈ024 | Рурална географија | зимски | 2 | 2 | 6 | Институт за географија |
| Вкупно: | | | | | 96 | |

ИНСТИТУТ ЗА ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА

На Институтот за етнологија и антропологија постојат две студиски програми од прв циклус студии: Етнологија и антропологија и Менаџмент и заштита на културно наследство.

Студиските програми даваат можност за понатамошна континуирана едукација на повисоко ниво т.е. втор циклус студии во различни области (модули) на етнологијата и антропологијата.

1. Етнологија и антропологија

Академско звање: Дипломиран етнолог и антрополог

Веб страница: www.iea.pmf.ukim.edu.mk;

Години и семестри на траење на студиската програма: 4 години, 8 семестри;

Вкупен број кредити: 240 кредити.

Сооднос помеѓу бројот на задолжителните и изборните предмети: со 60% се застапени задолжителните предмети, со 30% изборните предмети од листата на единицата и со 10% се застапени изборните предмети од листата на УКИМ. Предвидена е и можност за волонтирање во релевантна институција во траење од еден месец.

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

К – број на кредити

| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
|-------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| EA001 | Вовед во етнологија и антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA002 | Историска антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA003 | Визуелна антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA004 | Антропологија на културно наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA005 | Историја на етнологијата во Македонија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Вкупно: | 10 | 10 | 0 | 30 |

| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
|---------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| II семестар | | | | | |
| EA006 | Етнологија и антропологија на Македонија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA007 | Антропологија на фолклорот | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA008 | Етнографија и теренско истражување I | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA009 | Антропологија на сексуалност | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA0010 | Етнографско пишување | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |
| III семестар | | | | | |
| EA011 | Социокултурна антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA012 | Етнолошки и антрополошки теории I | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA013 | Етнологија и антропологија на Македонија II | 2 | 2 | 0 | 6 |
| ИО1 | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| ИО2 | Изборен предмет (од листа на единицата / листата на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |
| IV семестар | | | | | |
| EA014 | Етнологија и антропологија на Македонија III | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA015 | Етнографија и теренско истражување II | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA016 | Етнолошки и антрополошки теории II | 2 | 2 | 0 | 6 |
| ИО3 | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| ИО4 | Изборен предмет (од листа на единицата / листата на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |
| V семестар | | | | | |
| EA017 | Антропологија на пол и род | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA018 | Методологија на етнолошки и антрополошки истражувања | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA019 | Етнологија и антропологија на Балканот | 2 | 2 | 0 | 6 |
| ИО5 | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| ИО6 | Изборен предмет (од листа на единицата / од листата на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |

| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
|---|--|-----------|-----------|----------|------------|
| VI семестар | | | | | |
| EA020 | Антропологија на миграции | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA021 | Етнологија и антропологија на Македонија IV | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA022 | Етнографија и теренско истражување III | 2 | 0 | 2 | 6 |
| И07 | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| И08/EA023 | Изборен предмет/волонтирање во институција во траење од еден месец | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 8 | 2 | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| EA024 | Урбана етнологија и антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA025 | Политичка антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA026 | Етнолошка музеологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| И09 | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| И10 | Изборен предмет (од листа на единицата / од листата на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | | 30 |
| VIII семестар | | | | | |
| EA027 | Економска антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA028 | Антропологија на религија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA029 | Етнографија и теренско истражување IV | 2 | 2 | 0 | 6 |
| И11 | Изборен предмет / семинар (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| EA030 | Дипломска работа | 0 | 5 | 5 | 6 |
| Вкупно: | | 8 | 13 | 5 | 30 |
| Вкупно при завршување на студиите: | | | | | 240 |

Листа на изборни предмети на Институтот за етнологија и антропологија

Легенда:

С – семестар;

ЗС – зимски семестар;

ЛС – летен семестар;

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

К – број на кредити

| КОД | Предмет | С | П | А | К |
|-------|-----------------------|----|---|---|---|
| EA031 | Физичка антропологија | ЗС | 2 | 2 | 4 |
| EA032 | Етнологија на Европа | ЗС | 2 | 2 | 6 |

| КОД | Предмет | С | П | А | К |
|-------|---|----|---|---|---|
| EA033 | Антропологија на околина | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA034 | Етнологија на Австралија и Океанија | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA035 | Интерпретации за Балканот | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA036 | Антропологија на популарна култура | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA037 | Антропологија на верски заедници во Македонија | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA038 | Семиологија и симболички системи | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA039 | Ангажирана етнологија | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA040 | Култура на говор и јавна комуникација | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA041 | Интерпретации на знаењата за минатото | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA042 | УНЕСКО и светското културно наследство | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA043 | Управување и заштита на наследството во вонредни состојби | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA044 | Алтернативни форми на културен туризам | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA045 | Државата, културното наследство и културниот туризам | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| EA046 | Етнологија на Африка | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA047 | Етнологија на Азија | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA048 | Етнологија на Америка | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA049 | Дигитална антропологија | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA050 | Вовед во методологија на етнолошки и антрополошки истражувања | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA051 | Македонска дијаспора – интерпретации на идентитетот | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA052 | Антропологија на етичност | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA053 | Антропологија на социјализам и постсоцијализам | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA054 | Антропологија на ислам и христијанство | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA055 | Етнички заедници во Македонија | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA056 | Антропологија на магија | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA057 | Урбано културно наследство | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA058 | Културното наследство, родот и сексуалноста | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| EA059 | Културното наследство во социјализмот | ЛС | 2 | 2 | 6 |

Листа на изборни семинари на Институтот за етнологија и антропологија:

Легенда:

Н – неделен фонд часови;

Б – број на часови во семестар;

Р – реализација;

К – број на кредити

| КОД | СЕМИНАР | Н | Б | Р | К |
|-------|---|---|----|-----|---|
| ЕА060 | Семинар од Политичка антропологија | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА061 | Семинар од Антропологија на популарна култура | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА062 | Семинар од Антропологија на религија | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА063 | Семинар од Социокултурна антропологија | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА064 | Семинар од Етнологија и антропологија на Балкан | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА065 | Семинар од Семиологија и симболички системи | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА066 | Семинар од Антропологија на пол и род | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА067 | Семинар од Антропологија на сексуалност | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА068 | Семинар од Антропологија на фолклор | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| ЕА069 | Семинар од Методологија на етнолошки и антрополошки истражувања | 2 | 30 | ИЕА | 6 |

Изборните предмети означени со „од листата на УКИМ“, студентот може да ги избира од слободната листа на изборни предмети составена од УКИМ, што ги вклучува и изборните предмети кои Институтот за етнологија и антропологија ги понудил во неа.

2. Студиската програма по Менаџмент и заштита на културното наследство

Академско звање: Дипломиран антрополог од областа на менаџмент на заштита на културното наследство

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

К – број на кредити

| I семестар | | | | | |
|-------------------|---|-----------|-----------|----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 001 | Вовед во менаџмент и заштита на културното наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 002 | Основи на менаџмент | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 003 | Културното наследство на светот | 2 | 2 | 0 | 4 |
| МЗКН МЈ | Македонски јазик (ФлФ) | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Спорт и здравје (ФФК) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 12 | 0 | 30 |

| II семестар | | | | | |
|--------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 004 | Етнолошки аспекти на културното наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 005 | Визуелна култура и уметност 1 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 006 | Основи на маркетинг во културата | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 007 | Културното наследство на Балканот | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |

| III семестар | | | | | |
|---------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 008 | Социокултурна антропологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 009 | Визуелна култура и уметност 2 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 010 | Национални паркови, музеи на отворено и други заштитени подрачја | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 011 | Маркетинг на културно наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет (од листата на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |

| IV семестар | | | | | |
|----------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 012 | Менаџмент и заштита на материјално културно наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 013 | Туризам и креативна културна индустрија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 014 | Културно наследство и нови медиуми | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 015 | Ресурси при истражувањето на културното наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет (од листа на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |

| V семестар | | | | | |
|----------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 016 | Културното наследство на Македонија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 017 | Менаџмент и заштита на нематеријално културно наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 018 | Антропологија на културно наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 019 | Културното наследство и национализмот | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет (од листа на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 10 | 0 | 30 |

| VI семестар | | | | | |
|----------------|--|-----------|----------|-------------------------|-----------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 020 | Менаџмент на институции од културата во Македонија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 021 | Музејски менаџмент | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 022 | Студентска пракса I [1] | 0 | 0 | Прак . Раб. 40 ч. | 4 |
| МЗКН-J-01 | Странски јазик 1 [2] (ФлФ) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет (од листа на УКИМ) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 8 | | 30 |

| VII семестар | | | | | |
|----------------|---|-----------|----------|--------------------------|-----------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 023 | Документација и примена на дигитални технологии во менаџментот и заштитата на културното наследство | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 024 | Музеологија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 025 | Студентска пракса II [3] | 0 | 0 | Прак. . Раб. 40 ч. | 4 |
| МЗКН-Ј-02 | Странски јазик II [4] (ФлФ) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Вкупно: | | 10 | 8 | | 30 |

| VIII семестар | | | | | |
|---|---|----------|-----------|--------------------------|------------|
| КОД | Предмет | П | А | Л | К |
| МЗКН 026 | Законодавството и заштитата на наследството во Македонија | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 027 | Интегрирана заштита на наследството | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 028 | Студентска пракса III [5] | 0 | 0 | Прак. . Раб. 40 ч. | 4 |
| МЗКН-Ј-03 | Странски јазик III [6] (ФлФ) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Изборен предмет / семинар (од листа на единицата) | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МЗКН 029 | Дипломска работа | 0 | 5 | 5 | 6 |
| Вкупно: | | 8 | 11 | 5 | 30 |
| Вкупно при завршување на студиите: | | | | | 240 |

Листа на изборни предмети на Институтот за етнологија и антропологија за програмата Менаџмент и заштита на културното наследство

Легенда:

С – семестар;

ЗС – зимски семестар;

ЛС – летен семестар;

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

К – број на кредити

| КОД | Предмет | С | П | А | К |
|----------|---|----|---|---|---|
| МЗКН 030 | Култура на говор и јавно комуницирање | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 031 | Интерпретации на знаењата за минатото | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 032 | Културно наследство, културен туризам и одржлив развој | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 033 | Антропологија на туризмот | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 034 | УНЕСКО и светското културно наследство | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 035 | Историска антропологија | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 036 | Семиологија и симболички системи | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 037 | Алтернативни форми на културен туризам | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 038 | Управување и заштита на наследството во вонредни состојби | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 039 | Ангажирана антропологија | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 040 | Уредување на културни простори | ЗС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 041 | Државата, културното наследство и културниот туризам | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 042 | Антропологија на фолклорот | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 043 | Економска антропологија | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 044 | Применета антропологија | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 045 | Антропологија на околина | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 046 | Основи на превентивната заштита на наследството | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 047 | Урбано културно наследство | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 048 | Културното наследство, родот и сексуалноста | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 049 | Културно наследство во социјализмот | ЛС | 2 | 2 | 6 |
| МЗКН 050 | Културни политики во Европа | ЛС | 2 | 2 | 6 |

Листа на изборни семинари на Институтот за етнологија и антропологија:

Легенда:

Н – неделен фонд часови;

Б – број на часови во семестар;

Р – реализација;

К – број на кредити

| КОД | СЕМИНАР | Н | Б | Р | К |
|------------|---|----------|----------|----------|----------|
| МЗКН 051 | Семинар од Културното наследство на светот | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| МЗКН 052 | Семинар од Менаџмент и заштита на материјално културно наследство | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| МЗКН 053 | Семинар од Антропологија на културно наследство | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| МЗКН 054 | Семинар од Музејски менаџмент | 2 | 30 | ИЕА | 6 |
| МЗКН 055 | Семинар од Менаџмент и заштита на нематеријално културно наследство | 2 | 30 | ИЕА | 6 |

Изборните предмети означени со „од листата на УКИМ“, студентот може да ги избира од слободната листа на изборни предмети составена од УКИМ, што ги вклучува и изборните предмети кои Институтот за етнологија и антропологија ги понудил во неа.

ИНСТИТУТ ЗА МАТЕМАТИКА

Наставата на Институтот за математика е организирана по следниве студиски програми:

1. **Наставна математика**
(Академско звање: дипломиран професор по математика);
2. **Теориска математика**
(Академско звање: дипломиран математичар);
3. **Применета математика**
(Академско звање: дипломиран математичар - применета математика);
4. **Актуарска и финансиска математика**
(Академско звање: дипломиран математичар - актуарска и финансиска математика);
5. **Математика-информатика;**
(Академско звање: дипломиран професор по математика-информатика за основно образование);

Студиите се четиригодишни (8 семестри), со вкупна вредност од 240 кредити (ЕКТС). Студиските програми на Институтот за математика се состојат од листа задолжителни предмети за насоки што ја определуваат структурата и листа изборни предмети. Студентот при уписот на оваа студиска програма бира една од понудените насоки. Бројот на доделените кредити по секој од предметите ја искажува вкупната оптовареност на студентот за совладување на содржините на предметот. Сите предмети да се едносеместрални и имаат соодветен код. Студентот може да бира изборни предмети од листата изборни предмети. Студентот не може да избере предмет чии содржини се содржат во претходно положен предмет или чии содржини се совпаѓаат во голема мера. Студентот може да одбере тема за дипломска работа по освоени 200 кредити, а ја брани својата дипломска работа откако ќе ги положи сите предвидени испити од избраната студиска програма.

Интернет страницата на која може да се добијат дополнителни информации за студиските групи на Институтот за математика е <https://im.pmf.ukim.edu.mk/>, а може да се користи и алтернативната страница <http://im-pmf.weebly.com/>.

1. Студиска програма по наставна математика

Академско звање: Дипломиран професор по математика

Легенда:

П – предавања;**В** – вежби;**ЕКТС** – број на кредити;**НМ** – наставна математика.

| ПРВА ГОДИНА | | | | |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| НМ1з01 | Вовед во математичка анализа | 4 | 4 | 8 |
| НМ1з02 | Множества и логика | 4 | 2 | 7 |
| НМ1з03 | Векторска алгебра | 3 | 3 | 7 |
| НМ1з04 | Спорт и здравје | 0 | 2 | 2 |
| | Изборен предмет од НМ * | 2 | 2 | 6 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| НМ2з05 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 8 |
| НМ2з06 | Линеарна алгебра | 3 | 3 | 7 |
| НМ2з07 | Аналитичка геометрија | 3 | 3 | 6 |
| НМ2з08X | Странски јазик ** | 3 | 0 | 3 |
| | Изборен предмет од НМ *** | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | 28 | 25 | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

Странски јазик II семестар (задолжителен)**

| КОД | Предмет | нед.фонд | ЕКТС |
|---------|-------------------|----------|------|
| НМ2з081 | **Англиски јазик | 3+0 | 3 |
| НМ2з082 | **Руски јазик | 3+0 | 3 |
| НМ2з083 | **Германски јазик | 3+0 | 3 |
| НМ2з084 | **Француски јазик | 3+0 | 3 |

* Се избира еден од понудените изборни предмети означени со *

** Се слуша еден од наведените странски јазици. Студентот го избира соодветниот код

*** Се избира еден од понудените изборни предмети означени со ***

| ВТОРА ГОДИНА | | | | | |
|---|-----------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| III семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| HM3з09 | Алгебарски структури | 3 | 2 | 6 | |
| HM3з10 | Метрички простори | 2 | 2 | 6 | |
| HM3з11 | Физика 1 | 3 | 4 | 6 | |
| | Изборен предмет од НМ | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од НМ | 2 | 2 | 6 | |
| IV семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| HM4з12 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 6 | |
| HM4з13 | Геометрија | 4 | 4 | 6 | |
| HM4з14 | Алгебра 1 | 3 | 2 | 6 | |
| HM4з15 | Програмирање 1 | 2 | 3 | 6 | |
| | Изборен предмет од НМ | 2(3) | 2(4) | 6 | |
| | | Вкупно: | 27(28) | 27(29) | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

| ТРЕТА ГОДИНА | | | | | |
|---|-----------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| V семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| HM5з16 | Диференцијални равенки 1 | 3 | 3 | 7 | |
| HM5з17 | Веројатност и статистика | 3 | 3 | 7 | |
| HM5з18 | Општа топологија | 2 | 2 | 6 | |
| HM5з19 | Психологија | 2 | 0 | 4 | |
| | Изборен предмет од НМ | | | 6 | |
| VI семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| HM6з20 | Мера и интеграл | 2 | 2 | 7 | |
| HM6з21 | Вовед во комплексна анализа | 3 | 2 | 7 | |
| HM6з22 | Алгебра 2 | 3 | 2 | 6 | |
| HM6з23 | Педагогија | 2 | 0 | 4 | |
| | Изборен предмет од НМ | | | 6 | |
| | | Вкупно: | 20+изб | 14+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

| ЧЕТВРТА ГОДИНА | | | | | |
|---|---|----------------|---------------|---------------|-----------|
| VII семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| HM7з24 | Дидактика на математиката со хоспитации | 2 | 3 | 6 | |
| HM7з25 | Елементарна математика 1 | 3 | 3 | 6 | |
| | Изборен предмет од НМ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од НМ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од НМ | | | 6 | |
| VIII семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| HM8з26 | Методика на наставата по математика со хоспитации | 2 | 4 | 6 | |
| HM8з27 | Елементарна математика 2 | 3 | 3 | 6 | |
| HM8з28 | Македонски јазик | 2 | 0 | 2 | |
| | Изборен предмет од НМ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од НМ | | | 6 | |
| HM8з29 | Дипломска работа | 2 | 0 | 4 | |
| | | Вкупно: | 14+изб | 13+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

Изборни наставни предмети на студиската програма НМ

| Реден број | Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС |
|------------|--------|-------------------------------------|----------|---|---|------|
| 1. | HM1и30 | *Компјутерски апликации | I | 2 | 2 | 6 |
| 2. | HM1и31 | *Практикум по математика | I | 2 | 2 | 6 |
| 3. | HM2и32 | ***Планиметрија | II | 2 | 2 | 6 |
| 4. | HM2и33 | ***Стереометрија | II | 2 | 2 | 6 |
| 5. | HM3и34 | Нацртна геометрија | III | 2 | 2 | 6 |
| 6. | HM3и35 | Основи на бази на податоци | III | 2 | 2 | 6 |
| 7. | HM3и36 | Програмски пакети за математика – 1 | III | 2 | 2 | 6 |

| Реден број | Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС |
|------------|--------|--|----------|----|----|------|
| 8. | НМ4и37 | Конечна математика | IV | 2 | 2 | 6 |
| 9. | НМ4и38 | Програмски пакети за математика – 2 | IV | 2 | 2 | 6 |
| 10. | НМ4и39 | Физика 2 | IV | 3 | 4 | 6 |
| 11. | НМ5и40 | Историја на математиката | V | 2 | 0 | 6 |
| 12. | НМ5и41 | Примена на компјутерите во наставата по математика - 1 | V | 2 | 2 | 6 |
| 13. | НМ5и42 | Програмски пакети за математика – 3 | V | 2 | 2 | 6 |
| 14. | НМ5и43 | Теорија на броеви | V | 2 | 2 | 6 |
| 15. | НМ6и44 | Векторски простори | VI | 2 | 2 | 6 |
| 16. | НМ6и45 | Диференцијални равенки 2 | VI | 2 | 2 | 6 |
| 17. | НМ6и46 | Програмирање 2 | VI | 2 | 2 | 6 |
| 18. | НМ6и47 | Тригонометрија и примени | VI | 2 | 2 | 6 |
| 19. | НМ6и48 | Статистички софтвер | VI | 2 | 2 | 6 |
| 20. | НМ7и49 | Анализа 3 | VII | 2 | 2 | 6 |
| 21. | НМ7и50 | Диференцијална геометрија | VII | 2 | 2 | 6 |
| 22. | НМ7и51 | Комплексна анализа | VII | 2 | 2 | 6 |
| 23. | НМ7и52 | Математички модели во економија | VII | 2 | 2 | 6 |
| 24. | НМ7и53 | Нумеричка математика 1 | VII | 2 | 4 | 6 |
| 25. | НМ8и54 | Примена на компјутерите во наставата по математика – 2 | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 26. | НМ8и55 | Проективна геометрија | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 27. | НМ8и56 | Сумативно и формативно оценување | VIII | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | | | 55 | 56 | 162 |

Забелешка. Бројот од кодот после кратенката за насоката НМ, го одредува најнискиот семестар во кој предметот може да се избере.

2. Студиска програма по теориска математика

Академско звање: Дипломиран математичар

Легенда:

П – предавања;**В** – вежби;**ЕКТС** – број на кредити;**ТМ** – теориска математика.

| ПРВА ГОДИНА | | | | |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| I семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ТМ1з01 | Вовед во математичка анализа | 4 | 4 | 8 |
| ТМ1з02 | Множества и логика | 4 | 2 | 7 |
| ТМ1з03 | Векторска алгебра | 3 | 3 | 7 |
| ТМ1з04 | Спорт и здравје | 0 | 2 | 2 |
| | Изборен предмет од ТМ * | 2 | 2 | 6 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ТМ2з05 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 8 |
| ТМ2з06 | Линеарна алгебра | 3 | 3 | 7 |
| ТМ2з07 | Аналитичка геометрија | 3 | 3 | 6 |
| ТМ2з08Х | Странски јазик ** | 3 | 0 | 3 |
| | Изборен предмет од ТМ *** | 2 | 2 | 6 |
| | Вкупно: | 28 | 25 | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

Странски јазик II семестар (задолжителен)**

| КОД | Предмет | нед.фонд | ЕКТС |
|------------|-------------------|-----------------|-------------|
| ТМ2з081 | **Англиски јазик | 3+0 | 3 |
| ТМ2з082 | **Руски јазик | 3+0 | 3 |
| ТМ2з083 | **Германски јазик | 3+0 | 3 |
| ТМ2з084 | **Француски јазик | 3+0 | 3 |

* Се избира еден од понудените изборни предмети означени со *

** Се слуша еден од наведените странски јазици. Студентот го избира соодветниот код

*** Се избира еден од понудените изборни предмети означени со ***

| ВТОРА ГОДИНА | | | | | |
|---|-----------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| III семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ТМ3з09 | Алгебарски структури | 3 | 2 | 6 | |
| ТМ3з10 | Метрички простори | 2 | 2 | 6 | |
| ТМ3з11 | Физика 1 | 3 | 4 | 6 | |
| | Изборен предмет од ТМ | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од ТМ | 2 | 2 | 6 | |
| IV семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ТМ4з12 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 6 | |
| ТМ4з13 | Геометрија | 4 | 4 | 6 | |
| ТМ4з14 | Алгебра 1 | 3 | 2 | 6 | |
| ТМ4з15 | Програмирање 1 | 2 | 3 | 6 | |
| | Изборен предмет од ТМ | 2(3) | 2(4) | 6 | |
| | | Вкупно: | 27(28) | 27(29) | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

| ТРЕТА ГОДИНА | | | | | |
|---|-----------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| V семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ТМ5з16 | Диференцијални равенки 1 | 3 | 3 | 7 | |
| ТМ5з17 | Веројатност и статистика | 3 | 3 | 7 | |
| ТМ5з18 | Општа топологија | 2 | 2 | 4 | |
| | Изборен предмет од ТМ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од ТМ | | | 6 | |
| VI семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ТМ6з19 | Мера и интеграл | 2 | 2 | 7 | |
| ТМ6з20 | Вовед во комплексна анализа | 3 | 2 | 7 | |
| ТМ6з21 | Алгебра 2 | 3 | 2 | 6 | |
| ТМ6з22 | Диференцијални равенки 2 | 2 | 2 | 4 | |
| | Изборен предмет од ТМ | | | 6 | |
| | | Вкупно: | 18+изб | 16+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

ЧЕТВРТА ГОДИНА

| VII семестар | | | | |
|---|---------------------------------|---------------|---------------|-----------|
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ТМ7з23 | Комплексна анализа | 2 | 2 | 6 |
| ТМ7з24 | Анализа 3 | 2 | 2 | 6 |
| ТМ7з25 | Алгебарска топологија | 2 | 2 | 6 |
| ТМ7з26 | Теорија на броеви | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од ТМ | | | 6 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ТМ8з27 | Парцијални и интегрални равенки | 2 | 2 | 4 |
| ТМ8з28 | Случајни процеси | 2 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет од ТМ | | | 6 |
| | Изборен предмет од ТМ | | | 6 |
| | Изборен предмет од ТМ | | | 6 |
| ТМ8з29 | Дипломска работа | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно: | 16+изб | 12+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

Изборни наставни предмети на студиската програма ТМ

| Реден број | Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС |
|------------|--------|-------------------------------------|----------|---|---|------|
| 1. | ТМ1и30 | *Компјутерски апликации | I | 2 | 2 | 6 |
| 2. | ТМ1и31 | *Практикум по математика | I | 2 | 2 | 6 |
| 3. | ТМ2и32 | ***Планиметрија | II | 2 | 2 | 6 |
| 4. | ТМ2и33 | ***Стереометрија | II | 2 | 2 | 6 |
| 5. | ТМ3и34 | Основи на бази на податоци | III | 2 | 2 | 6 |
| 6. | ТМ3и35 | Програмски пакети за математика - 1 | III | 2 | 2 | 6 |
| 7. | ТМ4и36 | Конечна математика | IV | 2 | 2 | 6 |
| 8. | ТМ4и37 | Програмски пакети за математика – 2 | IV | 2 | 2 | 6 |
| 9. | ТМ4и38 | Физика 2 | IV | 2 | 2 | 6 |

| | | | | | | |
|-----|--------|---|------|---|---|---|
| 10. | TM5и39 | Историја на математиката | V | 2 | 0 | 6 |
| 11. | TM5и40 | Математичко програмирање | V | 2 | 3 | 6 |
| 12. | TM6и41 | Векторски простори | VI | 2 | 2 | 6 |
| 13. | TM6и42 | Програмирање 2 | VI | 2 | 2 | 6 |
| 14. | TM6и43 | Теорија на неподвижна точка | VI | 2 | 2 | 6 |
| 15. | TM6и44 | Тригонометрија и примени | VI | 2 | 2 | 6 |
| 16. | TM7и45 | Елементарна математика 1 | VII | 3 | 3 | 6 |
| 17. | TM7и46 | Дидактика на математиката со хоспитации | VII | 2 | 3 | 6 |
| 18. | TM7и47 | Диференцијална геометрија | VII | 2 | 2 | 6 |
| 19. | TM7и48 | Математички основи на квантна механика | VII | 2 | 2 | 6 |
| 20. | TM7и49 | Нумеричка математика 1 | VII | 2 | 4 | 6 |
| 21. | TM7и50 | Одбрани делови од општа топологија | VII | 2 | 2 | 6 |
| 22. | TM7и51 | Специјални функции | VII | 2 | 2 | 6 |
| 23. | TM8и52 | Алгебра 3 | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 24. | TM8и53 | Вовед во теорија на аналитички функции | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 25. | TM8и54 | Динамички системи | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 26. | TM8и55 | Елементарна математика 2 | VIII | 3 | 3 | 6 |
| 27. | TM8и56 | Методика на наставата по математика со хоспитации | VIII | 2 | 4 | 6 |
| 28. | TM8и57 | Проективна геометрија | VIII | 2 | 2 | 6 |

| | | | | | | |
|---------|--------|----------------------|------|----|----|-----|
| 29. | ТМ8и58 | Функционална анализа | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 30. | ТМ8и59 | Фурјеова анализа | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 31. | ТМ8и60 | Криптографија | VIII | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | | | 64 | 68 | 186 |

Забелешка. Бројот од кодот после кратенката за насоката ТМ, го одредува најнискиот семестар во кој предметот може да се избере.

3. Студиска програма по применета математика

Академско звање: Дипломиран математичар - применета математика

Легенда:

П – предавања;

В – вежби;

ЕКТС – број на кредити;

ПМ – применета математика.

| ПРВА ГОДИНА | | | | |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ПМ1з01 | Вовед во математичка анализа | 4 | 4 | 8 |
| ПМ1з02 | Множества и логика | 4 | 2 | 7 |
| ПМ1з03 | Векторска алгебра | 3 | 3 | 7 |
| ПМ1з04 | Спорт и здравје | 0 | 2 | 2 |
| | Изборен предмет од ПМ* | 2 | 2 | 6 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ПМ2з05 | Математичка анализа I | 4 | 4 | 8 |
| ПМ2з06 | Линеарна алгебра | 3 | 3 | 7 |
| ПМ2з07 | Аналитичка геометрија | 3 | 3 | 6 |
| ПМ2з08X | Странски јазик** | 3 | 0 | 3 |
| ПМ2з09 | Програмирање I | 2 | 3 | 6 |
| | Вкупно: | 28 | 26 | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

Странски јазик II семестар (задолжителен**)

| КОД | Предмет | нед.фонд | ЕКТС |
|---------|-------------------|----------|------|
| ПМ2з081 | **Англиски јазик | 3+0 | 3 |
| ПМ2з082 | **Руски јазик | 3+0 | 3 |
| ПМ2з083 | **Германски јазик | 3+0 | 3 |
| ПМ2з084 | **Француски јазик | 3+0 | 3 |

* Се избира еден од понудените изборни предмети означени со *

** Се слуша еден од наведените странски јазици. Студентот го избира соодветниот код

| ВТОРА ГОДИНА | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| III семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ПМ3з10 | Алгебарски структури | 3 | 2 | 6 | |
| ПМ3з11 | Метрички простори | 2 | 2 | 6 | |
| ПМ3з12 | Програмски пакети за математика – 1 | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | 2(3) | 2(4) | 6 | |
| IV семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ПМ4з13 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 6 | |
| ПМ4з14 | Геометрија | 4 | 4 | 6 | |
| ПМ4з15 | Алгебра 1 | 3 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | 2(3) | 2(4) | 6 | |
| | | Вкупно: | 26(28) | 24(28) | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

| ТРЕТА ГОДИНА | | | | |
|--------------|-----------------------------|---|---|------|
| V семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ПМ5з16 | Диференцијални равенки 1 | 3 | 3 | 7 |
| ПМ5з17 | Веројатност и статистика | 3 | 3 | 7 |
| ПМ5з18 | Математичко програмирање | 2 | 3 | 6 |
| ПМ5з19 | Општа топологија | 2 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет од ПМ | | | 6 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| ПМ6з20 | Мера и интеграл | 2 | 2 | 7 |
| ПМ6з21 | Вовед во комплексна анализа | 3 | 2 | 7 |
| ПМ6з22 | Диференцијални равенки 2 | 3 | 2 | 4 |
| | Изборен предмет од ПМ | | | 6 |
| | Изборен предмет од ПМ | | | 6 |

| ЧЕТВРТА ГОДИНА | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| VII семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ПМ7з23 | Графови и оптимизација | 3 | 3 | 6 | |
| ПМ7з24 | Нумеричка математика 1 | 2 | 4 | 6 | |
| ПМ7з25 | Комплексна анализа | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | | | 6 | |
| VIII семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| ПМ8з26 | Случајни процеси | 2 | 2 | 4 | |
| ПМ8з27 | Математичко моделирање и симулации | 2 | 2 | 4 | |
| ПМ8з28 | Операциони истражувања | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од ПМ | | | 6 | |
| ПМ8з29 | Дипломска работа | 2 | 0 | 4 | |
| | | Вкупно: | 15+изб | 15+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

Изборни наставни предмети на студиската програма ПМ

| Реден број | Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС |
|------------|--------|-------------------------------------|----------|---|---|------|
| 1. | ПМ1и30 | *Компјутерски апликации | I | 2 | 2 | 6 |
| 2. | ПМ1и31 | *Практикум по математика | I | 2 | 2 | 6 |
| 3. | ПМ3и32 | Основи на бази на податоци | II | 2 | 2 | 6 |
| 4. | ПМ3и33 | Физика 1 | II | 3 | 4 | 6 |
| 5. | ПМ4и34 | Конечна математика | IV | 2 | 2 | 6 |
| 6. | ПМ4и35 | Програмски пакети за математика – 2 | IV | 2 | 2 | 6 |
| 7. | ПМ4и36 | Физика 2 | IV | 3 | 4 | 6 |
| 8. | ПМ5и37 | Програмски пакети за математика – 3 | V | 2 | 2 | 6 |
| 9. | ПМ5и38 | Теорија на броеви | V | 2 | 2 | 6 |
| 10. | ПМ6и39 | Алгебра 2 | VI | 3 | 2 | 6 |
| 11. | ПМ6и40 | Векторски простори | VI | 2 | 2 | 6 |
| 12. | ПМ6и41 | Програмирање 2 | VI | 2 | 2 | 6 |
| 13. | ПМ6и42 | Статистички софтвер | VI | 2 | 2 | 6 |
| 14. | ПМ6и43 | Статистичко моделирање | VI | 2 | 2 | 6 |
| 15. | ПМ6и44 | Теорија на неподвижна точка | VI | 2 | 2 | 6 |

| | | | | | | |
|---------|--------|---|------|----|----|-----|
| 16. | ПМ7и45 | Анализа 3 | VII | 2 | 2 | 6 |
| 17. | ПМ7и46 | Математичка биологија | VII | 2 | 2 | 6 |
| 18. | ПМ7и47 | Математички модели во географските информациски системи | VII | 2 | 2 | 6 |
| 19. | ПМ7и48 | Математички модели во хемијата и хемиското инженерство | VII | 2 | 2 | 6 |
| 20. | ПМ7и49 | Специјални функции | VII | 2 | 2 | 6 |
| 21. | ПМ7и50 | Теорија на игри | VII | 2 | 2 | 6 |
| 22. | ПМ7и51 | Теорија на информации | VII | 2 | 2 | 6 |
| 23. | ПМ8и52 | Анализа на алгоритми | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 24. | ПМ8и53 | Динамички системи | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 25. | ПМ8и54 | Криптографија | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 26. | ПМ8и55 | Нумеричка математика 2 | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 27. | ПМ8и56 | Парцијални и интегрални равенки | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 28. | ПМ8и57 | Препознавање на облици | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 29. | ПМ8и58 | Стохастичко програмирање | VIII | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | | | 61 | 66 | 174 |

Забелешка. Бројот од кодот после кратенката за насоката ПМ, го одредува најнискиот семестар во кој предметот може да се избере

4. Студиската програма по актуарска и финансиска математика

Академско звање: Дипломиран математичар - актуарска и финансиска математика

Легенда:

П – предавања;

В – вежби;

ЕКТС – број на кредити;

АФМ – актуарска и финансиска математика.

| ПРВА ГОДИНА | | | | |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ1з01 | Вовед во математичка анализа | 4 | 4 | 8 |
| АФМ1з02 | Множества и логика | 4 | 2 | 7 |
| АФМ1з03 | Векторска алгебра | 3 | 3 | 7 |
| АФМ1з04 | Спорт и здравје | 0 | 2 | 2 |
| | Изборен предмет од АФМ * | 2 | 2 | 6 |
| II семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ2з05 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 8 |
| АФМ2з06 | Линеарна алгебра | 3 | 3 | 7 |
| АФМ2з07 | Аналитичка геометрија | 3 | 3 | 6 |
| АФМ2з08X | Странски јазик ** | 3 | 0 | 3 |
| АФМ2з09 | Програмирање 1 | 2 | 3 | 6 |
| | Вкупно: | 28 | 26 | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

Странски јазик II семестар (задолжителен**)

| КОД | Предмет | нед.фонд | ЕКТС |
|----------|-------------------|----------|------|
| АФМ2з081 | **Англиски јазик | 3+0 | 3 |
| АФМ2з082 | **Руски јазик | 3+0 | 3 |
| АФМ2з083 | **Германски јазик | 3+0 | 3 |
| АФМ2з084 | **Француски јазик | 3+0 | 3 |

* Се избира еден од понудените изборни предмети означени со *

** Се слуша еден од наведените странски јазици. Студентот го избира соодветниот код

*** Се избира еден од понудените изборни предмети означени со ***

**** Се избира еден од понудените изборни предмети означени со ****

| ВТОРА ГОДИНА | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|
| III семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ3з10 | Алгебарски структури | 3 | 2 | 6 |
| АФМ3з11 | Метрички простори | 2 | 2 | 6 |
| АФМ3з12 | Финансиска математика | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ листа значајни за насоката *** | 6 | 0 | 6 |
| IV семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ4з13 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 6 |
| АФМ4з14 | Геометрија | 4 | 4 | 6 |
| АФМ4з15 | Алгебра 1 | 3 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | 30 | 22 | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

| ТРЕТА ГОДИНА | | | | |
|---|--|---------------|---------------|-----------|
| V семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ5з16 | Диференцијални равенки 1 | 3 | 3 | 7 |
| АФМ5з17 | Веројатност и статистика | 3 | 3 | 7 |
| АФМ5з18 | Математичко програмирање | 2 | 3 | 4 |
| | Изборен предмет од АФМ или АФМ *** | | | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | 2 | 2 | 6 |
| VI семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ6з19 | Мера и интеграл | 2 | 2 | 7 |
| АФМ6з20 | Вовед во комплексна анализа | 3 | 2 | 7 |
| АФМ6з21 | Статистичко моделирање | 2 | 2 | 5 |
| АФМ6з22 | Анализа на временски серии | 2 | 2 | 5 |
| | Изборен предмет од АФМ листа значајни за насоката **** | 4 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | 23+изб | 21+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

| ЧЕТВРТА ГОДИНА | | | | |
|---|---------------------------------|---------------|---------------|-----------|
| VII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ7з23 | Математички модели во економија | 2 | 2 | 6 |
| АФМ7з24 | Теорија на игри | 2 | 2 | 6 |
| АФМ7з25 | Анализа 3 | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | 2 | 2 | 6 |
| VIII семестар | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС |
| АФМ8з26 | Актуарска математика | 2 | 2 | 4 |
| АФМ8з27 | Случајни процеси | 2 | 2 | 4 |
| АФМ8з28 | Операциони истражувања | 2 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | | | 6 |
| | Изборен предмет од АФМ | 2 | 2 | 6 |
| АФМ8з29 | Дипломска работа | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно: | 20+изб | 18+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | |

Изборни наставни предмети на студиската програма АФМ

| Реден број | Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|---|---|------|
| 1. | АФМ1и30 | *Компјутерски апликации | I | 2 | 2 | 6 |
| 2. | АФМ1и31 | *Практикум по математика | I | 2 | 2 | 6 |
| 3. | АФМ3и32 | Основи на бази на податоци | III | 2 | 2 | 6 |
| 4. | АФМ3и33 | Програмски пакети за математика – 1 | III | 2 | 2 | 6 |
| 5. | АФМ3и34 | ***Основи на економијата | III | 6 | 0 | 6 |
| 6. | АФМ4и35 | Конечна математика | IV | 2 | 2 | 6 |
| 7. | АФМ4и36 | Програмски пакети за математика – 2 | IV | 2 | 2 | 6 |
| 8. | АФМ4и37 | Векторски простори | IV | 2 | 2 | 6 |
| 9. | АФМ5и38 | ***Макроекономија | V | 6 | 0 | 6 |
| 10. | АФМ5и39 | ***Микроэкономија | V | 6 | 0 | 6 |
| 11. | АФМ5и40 | Општа топологија | V | 2 | 2 | 6 |

| | | | | | | |
|---------|---------|-------------------------------------|------|----|----|-----|
| 12. | АФМ5и41 | Програмски пакети за математика - 3 | V | 2 | 2 | 6 |
| 13. | АФМ6и42 | Алгебра 2 | VI | 3 | 2 | 6 |
| 14. | АФМ6и43 | Диференцијални равенки 2 | VI | 2 | 2 | 6 |
| 15. | АФМ6и44 | Математичко моделирање и симулации | VI | 2 | 2 | 6 |
| 16. | АФМ6и45 | Програмирање 2 | VI | 2 | 2 | 6 |
| 17. | АФМ6и46 | Статистички софтвер | VI | 2 | 2 | 6 |
| 18. | АФМ6и47 | Теорија на неподвижна точка | VI | 2 | 2 | 6 |
| 19. | АФМ6и48 | ****Финансиски пазари и институции | VI | 4 | 2 | 6 |
| 20. | АФМ6и49 | ****Менаџмент во осигурување | VI | 4 | 2 | 6 |
| 21. | АФМ7и50 | Комплексна анализа | VII | 2 | 2 | 6 |
| 22. | АФМ7и51 | Нумеричка математика 1 | VII | 2 | 4 | 6 |
| 23. | АФМ7и52 | Специјални функции | VII | 2 | 2 | 6 |
| 24. | АФМ7и53 | Теорија на информации | VII | 2 | 2 | 6 |
| 25. | АФМ8и54 | Нумеричка математика 2 | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 26. | АФМ8и55 | Стохастичко програмирање | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 27. | АФМ8и56 | Парцијални и интегрални равенки | VIII | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | | | 71 | 50 | 162 |

Забелешка. Бројот од кодот после кратенката за насоката АФМ, го одредува најнискиот семестар во кој предметот може да се избере

5. Студиската програма по математика-информатика

Академско звање: Дипломиран професор по математика-информатика за основно образование

Легенда:

П – предавања;

В – вежби;

ЕКТС – број на кредити;

МИ – математика-информатика.

| ПРВА ГОДИНА | | | | | |
|---|-------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ1з01 | Математика 1 | 4 | 4 | 8 | |
| МИ1з02 | Множества и логика | 3 | 3 | 7 | |
| МИ1з03 | Векторска алгебра | 3 | 3 | 7 | |
| МИ1з04 | Практикум по математика | 2 | 2 | 6 | |
| МИ1з05 | Спорт и здравје | 0 | 2 | 2 | |
| II семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ2з06 | Математика 2 | 4 | 4 | 8 | |
| МИ2з07 | Линеарна алгебра | 3 | 3 | 7 | |
| МИ2з08 | Аналитичка геометрија | 3 | 3 | 6 | |
| МИ2з09 | Програмирање 1 | 2 | 3 | 6 | |
| МИ2з10X | Странски јазик ** | 3 | 0 | 3 | |
| | | Вкупно: | 28 | 26 | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

Странски јазик II семестар (задолжителен)**

| КОД | Предмет | нед.фонд | ЕКТС |
|---------|-------------------|----------|------|
| МИ2з101 | **Англиски јазик | 3+0 | 3 |
| МИ2з102 | **Руски јазик | 3+0 | 3 |
| МИ2з103 | **Германски јазик | 3+0 | 3 |
| МИ2з104 | **Француски јазик | 3+0 | 3 |

** Се слуша еден од наведените странски јазици. Студентот го избира соодветниот код

| ВТОРА ГОДИНА | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| III семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ3з11 | Евклидска геометрија | 4 | 4 | 8 | |
| МИ3з12 | Психологија | 2 | 0 | 4 | |
| МИ3з13 | Програмски пакети за математика - 1 | 2 | 2 | 6 | |
| МИ3з14 | Компјутерски апликации | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | 2 | 2 | 6 | |
| IV семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ4з15 | Математика 3 | 4 | 4 | 8 | |
| МИ4з16 | Објектно ориентирано програмирање | 2 | 2 | 6 | |
| МИ4з17 | Алгебарски структури | 3 | 2 | 6 | |
| МИ4з18 | Педагогија | 2 | 0 | 4 | |
| | Изборен предмет од МИ | 2 | 2 | 6 | |
| | | Вкупно: | 25 | 20 | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

| ТРЕТА ГОДИНА | | | | | |
|---|--|----------------|---------------|---------------|-----------|
| V семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ5з19 | Веројатност и статистика | 3 | 3 | 7 | |
| МИ5з20 | Примена на компјутерите во наставата по математика - 1 | 2 | 2 | 6 | |
| МИ5з21 | Компјутерска графика | 2 | 2 | 5 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| VI семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ6з22 | Методика на наставата по информатика со хоспитации | 2 | 4 | 6 | |
| МИ6з23 | Програмирање 2 | 2 | 2 | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| | | Вкупно: | 11+изб | 13+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

| ЧЕТВРТА ГОДИНА | | | | | |
|---|---|----------------|---------------|---------------|-----------|
| VII семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ7з24 | Дидактика на математиката со хоспитации | 2 | 3 | 6 | |
| МИ7з25 | Елементарна математика 1 | 3 | 3 | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| VIII семестар | | | | | |
| КОД | Предмет | П | В | ЕКТС | |
| МИ8з26 | Методика на наставата по математика со хоспитации | 2 | 4 | 6 | |
| МИ8з27 | Елементарна математика 2 | 3 | 3 | 6 | |
| МИ8з28 | Македонски јазик | 2 | 0 | 2 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| | Изборен предмет од МИ | | | 6 | |
| МИ8з29 | Дипломска работа | 2 | 0 | 4 | |
| | | Вкупно: | 14+изб | 13+изб | 60 |
| Најмалку 30 дена практична настава по академска година | | | | | |

Изборни наставни предмети на студиската програма МИ

| Реден број | Код | Назив на предметот | Семестар | П | В | ЕКТС |
|------------|--------|---|----------|---|---|------|
| 1. | МИ3и30 | Интернет програмирање | III | 2 | 4 | 6 |
| 2. | МИ3и31 | Основи на бази на податоци | III | 2 | 2 | 6 |
| 3. | МИ3и32 | Природни науки - физика | III | 2 | 2 | 6 |
| 4. | МИ4и33 | Оперативни системи | IV | 2 | 2 | 6 |
| 5. | МИ4и34 | Планиметрија | IV | 2 | 2 | 6 |
| 6. | МИ4и35 | Програмски пакети за математика - 2 | IV | 2 | 2 | 6 |
| 7. | МИ4и36 | Стереометрија | IV | 2 | 2 | 6 |
| 8. | МИ4и37 | Училишна докимологија за природни науки | IV | 2 | 2 | 6 |
| 9. | МИ5и38 | Интеракција човек - компјутер | V | 2 | 3 | 6 |

| | | | | | | |
|---------|--------|--|------|----|----|-----|
| 10. | МИ5и39 | Историја на математиката | V | 2 | 0 | 6 |
| 11. | МИ5и40 | Одбрани делови од геометрија | V | 2 | 2 | 6 |
| 12. | МИ5и41 | Софтверско инженерство | V | 2 | 3 | 6 |
| 13. | МИ6и42 | Интернет и интернет технологии | VI | 2 | 3 | 6 |
| 14. | МИ6и43 | Конечна математика | VI | 2 | 2 | 6 |
| 15. | МИ6и44 | Одбрани делови од алгебра | VI | 2 | 2 | 6 |
| 16. | МИ6и45 | Примена на компјутерите во наставата по математика – 2 | VI | 2 | 2 | 6 |
| 17. | МИ6и46 | Статистички софтвер | VI | 2 | 2 | 6 |
| 18. | МИ6и47 | Тригонометрија и примени | VI | 2 | 2 | 6 |
| 19. | МИ7и48 | Графови и оптимизација | VII | 3 | 3 | 6 |
| 20. | МИ7и49 | Нацртна геометрија | VII | 2 | 2 | 6 |
| 21. | МИ7и50 | Програмски пакети за математика - 3 | VII | 2 | 2 | 6 |
| 22. | МИ7и51 | Теорија на броеви | VII | 2 | 2 | 6 |
| 23. | МИ7и52 | Теорија на информации | VII | 2 | 2 | 6 |
| 24. | МИ8и53 | Анализа на алгоритми | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 25. | МИ8и54 | Криптографија | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 26. | МИ8и55 | Препознавање на облици | VIII | 2 | 2 | 6 |
| 27. | МИ8и56 | Сумативно и формативно оценување | VIII | 2 | 2 | 6 |
| Вкупно: | | | | 55 | 59 | 162 |

Забелешка. Бројот од кодот после кратенката за насоката МИ, го одредува најнискиот семестар во кој предметот може да се избере

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКА

Студиите по физика во првиот циклус се организирани во следниве студиски програми:

- **наставна физика** (академско звање: дипломиран професор по физика)
- **применета физика** (академско звање: дипломиран инженер по применета физика)
- **теориска физика** (академско звање: дипломиран инженер по физика – теориска физика),
- **медицинска физика** (академско звање: дипломиран инженер по физика – медицинска физика)
- **астрономија и астрофизика** (академско звање: дипломиран инженер по физика – астрономија и астрофизика),
- **геофизика и метеорологија** (академско звање: дипломиран инженер по геофизика и метеорологија)

Студиите траат четири години (8 семестри) и носат вкупно 240 кредити (ЕКТС), распоредени по 60 кредити во година. При уписот, студентот избира една од понудените студиски програми. Секоја студиска програма се состои од задолжителни и изборни предмети, вклучувајќи изработка и одбрана на дипломска работа. Предметите се едносеместрални, а секој предмет има сопствен код и доделени му се определен број на кредити. Бројот на кредити за даден предмет соодветствува на оптовареноста на студентот за совладување на содржините на предметот.

Студентот е обврзан да ги запише сите задолжителни предмети по редоследот прикажан во наставниот план на студиската програма. За секоја студиска програма е понудена листа на изборни предмети. Дел од изборните предмети се распоредени во зимски семестри, дел во летни, но постојат и неколку изборни предмети кои се нудат во двата семестра. Студентот може да избере било кој од понудените предмети за неговата студиска програма во некој од наведените семестри, доколку ги исполнува условите за запишување на предметот. При изборот на овие предмети студентот треба да го почитува кодексот за непрепокривање на наставните содржини со содржините на претходно положени предмети од неговата студиска програма.

Секој студент е обврзан да посетува практична настава во времетраење од најмалку 30 дена по учебна година.

Студентот ја запишува дипломската работа најрано во осмиот семестар или по освоени 200 кредити, а ја брани откако ќе ги положи сите предвидени испити од избраната студиска програма.

Дополнителни информации во врска со студиите по физика може да се добијат на веб-страницата на Институтот за физика (<https://if.pmf.ukim.edu.mk>)

1. Студиска програма по наставна физика

Академско звање: Дипломиран професор по физика

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

ЕКТС – број на кредити

| I семестар | | | | | |
|--------------------|---|-----------|-----------|----------|-------------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ01-22 | Механика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ02-22 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФДЈ01-22 | Компјутерска анализа на податоци | 3 | 0 | 3 | 6 |
| МЗ-ХЕТ2 | Психологија | 2 | 2 | 0 | 4 |
| М8ЕЗ-ХТЗ-22 | Македонски јазик | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) Предмети | 15 | 10 | 5 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |
| II семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ03-22 | Молекуларна физика со термодинамика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ04-22 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФЈЈ05-22 | Хемија | 4 | 0 | 3 | 6 |
| М4-ХЕТ1-22 | Педагогија | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ИО1 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 10 | 5 | 31 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |

III семестар

| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
|--------------|------------------------------------|----|----|----|------|
| ФЈЈ06-22 | Електромагнетизам | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ07-22 | Математичка физика 1 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФЈЈ08-22 | Осцилации и бранови | 4 | 2 | 0 | 7 |
| И02 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И03 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 11 | 2 | 29 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |
| IV семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ09-22 | Оптика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ10-22 | Теориска механика | 4 | 2 | 0 | 6 |
| ФЈЈ11-22 | Математичка физика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| ФДЈ03-22 | Електроника | 3 | 1 | 3 | 6 |
| И04 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 10 | 5 | 31 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |
| V семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ12-22 | Атомска физика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФДЈ04-22 | Метрологија | 4 | 0 | 3 | 7 |
| ФЈЈ13-22 | Теориска електродинамика со СТР | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФН304-22 | Методика на наставата по физика, 1 | 2 | 0 | 5 | 8 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 14 | 5 | 10 | 31 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ14-22 | Квантна механика 1 | 4 | 2 | 0 | 8 |
| ФН301-22 | ИКТ во наставата по физика, 1 | 3 | 0 | 3 | 7 |
| ФДЈ06-22 | Дизајн на електронски уреди | 2 | 0 | 3 | 7 |
| ФН305-22 | Методика на наставата по физика, 2 | 2 | 0 | 5 | 8 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 11 | 2 | 11 | 24 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |
| VII семестар | | | | | |

| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
|----------|---|-----------|----------|----------|-----------|
| ФЈ15-22 | Физика на тврдото тело 1 | 3 | 2 | 0 | 7 |
| ФН302-22 | Методика на школско експериментирање, 1 | 3 | 0 | 3 | 8 |
| ФН306-22 | Училишна докимологија за природни науки | 3 | 3 | 0 | 7 |
| И05 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И06 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 13 | 9 | 3 | 25 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |

| VIII семестар | | | | | |
|---------------|--|----------|----------|----------|-----------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈ16-22 | Нуклеарна физика со елементарни честички | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФН303-22 | Методика на школско експериментирање, 2 | 3 | 0 | 3 | 8 |
| И07 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ФДР-НФ | Дипломска работа | | | | 10 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 9 | 4 | 5 | 17 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |

Студентите се обврзани да посетуваат најмалку 30 дена практична настава во секоја академска година. Наставата е предвидена да се одвива во секој парен семестар, заклучно со осмиот.

Листа на изборни предмети за студиската програма по **Наставна физика**

| Реден број | Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
|------------|----------|--|---------------|---|---|---|------|
| 1. | ФНИ01-22 | Физика на музика и музички инструменти | I, III и VII | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 2. | ФНИ02-22 | Физиката на секојдневието | IV, VI и VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 3. | ФНИ03-22 | ИКТ во наставата по физика, 2 | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 4. | ФНИ04-22 | Мултимедија во наставата | IV, VI и VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |

| | | | | | | | |
|-----|----------|--|-------------------|---|---|---|---|
| 5. | ФНИ05-22 | Презентациски вештини | III и VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | ФНИ06-22 | Методика на решавање задачи по физика | II, IV, VI и VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 7. | ФТИ09-22 | Природни науки-биологија | I, III и VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 8. | ФАИ10-22 | Историја и филозофија на физиката | IV, VI и VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 9. | ФТИ08-22 | Физика на Земјата и атмосфер. со екологија | II, IV, VI и VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 10. | ФАИ04-22 | Основи на астрономија | III и IV | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 11. | ФАИ06-22 | Основи на астрофизика | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 12. | ФМИ04-22 | Вовед во биофизика | VI и VIII | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 13. | ФП302-22 | Наука за планетата Земја | I, III и VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 14. | ФПИ05-22 | Обновливи извори на енергија | VI, VII и VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |

2. Студиска програма по применета физика

Академско звање: Дипломиран инженер по применета физика

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

ЕКТС – број на кредити

| I семестар | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ01-22 | Механика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ02-22 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФДЈ01-22 | Компјутерска анализа на податоци | 3 | 0 | 3 | 6 |
| ФПЗ02-22 | Наука за планетата Земја | 2 | 2 | 0 | 4 |
| МТЈ01-22 | Линеарна алгебра | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 15 | 10 | 5 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| II семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ03-22 | Молекуларна физика со термодинамика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ04-22 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФЈЈ05-22 | Хемија | 4 | 0 | 3 | 6 |
| ФДЈ02-22 | Вовед во програмирање | 2 | 0 | 2 | 6 |
| ФПЗ03-22 | Вовед во квантна метрологија | 2 | 1 | 0 | 2 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 7 | 7 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| III семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ06-22 | Електромагнетизам | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ07-22 | Математичка физика 1 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФЈЈ08-22 | Осцилации и бранови | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФТЗ06-22 | Избрани делови од математичка физика | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ИО1-22 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 11 | 2 | 29 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| IV семестар | | | | | |
|--------------|---------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ09-22 | Оптика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ10-22 | Теориска механика | 4 | 2 | 0 | 6 |
| ФЈЈ11-22 | Математичка физика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| ФДЈ03-22 | Електроника | 3 | 1 | 3 | 6 |
| И02-22 | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 9 | 5 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| V семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ12-22 | Атомска физика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФДЈ04-22 | Метрологија | 4 | 0 | 3 | 7 |
| ФЈЈ13-22 | Теориска електродинамика со СТР | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФПИ03-22 | Физика на енергетски извори | 2 | 0 | 1 | 4 |
| И03-22 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 7 | 6 | 28 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ14-22 | Квантна механика 1 | 4 | 2 | 0 | 8 |
| ФДЈ05-22 | Статистичка физика | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФДЈ06-22 | Дизајн на електронски уреди | 2 | 0 | 3 | 7 |
| ФПЗ03-22 | Основни животни процеси | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И04-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 14 | 6 | 5 | 25 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ15-22 | Физика на тврдото тело 1 | 3 | 2 | 0 | 7 |
| ФДЈ07-22 | Компјутерска физика | 3 | 0 | 3 | 7 |
| ФПИ14-22 | Спектроскопија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ФПИ06-22 | Физика на сензори | 2 | 0 | 1 | 4 |
| И05-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| И06-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 14 | 2 | 10 | 26 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| VIII семестар | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈ16-22 | Нуклеарна физика со елементарни честички | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФП301-22 | Физика на тврдото тело 2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| И07-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ФДР-ПФ | Дипломска работа | | | | 12 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 9 | 3 | 6 | 18 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |

Студентите се обврзани да посетуваат најмалку 30 дена практична настава во секоја академска година. Наставата е предвидено да се одвива во секој парен семестар, заклучно со осмиот.

Листа на изборни предмети на студиската програма по **Применета физика**

| Реден број | Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
|------------|----------|--------------------------------------|----------|---|---|---|------|
| 1. | ФПИ02-22 | Динамика: напредно ниво | III | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 2. | ФТ305-22 | Стохастички процеси во физиката | III | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 3. | ФАИ04-22 | Основи на астрономија | III | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 4. | ФТИ09-22 | Примена на Фурие анализа во физиката | IV | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 5. | ФТИ08-22 | Историја и филозофија на физиката | IV | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 6. | ФПИ07-22 | Конверзија на сончева енергија | V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 7. | ФАИ05-22 | Основи на астрофизика | V | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 8. | ФМИ04-22 | Вовед во биофизика | V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 9. | ФПИ10 | Физика на меки материјали | VI | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 10. | ФПИ10-22 | Модерни микроскопски техники | VI | 2 | 0 | 1 | 4 |

III

ИНСТИТУТИ

| | | | | | | | |
|-----|-----------|---|------|---|---|---|---|
| 11. | ФГМИ06-22 | Современи метеоролошки мерења и набљудувања | VI | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 12. | ФПИ11-22 | Обновливи извори на енергија | VII | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 13. | ФПИ13-22 | Одбрани делови од фотоника | VII | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 14. | ФТИ03-22 | Физика на молекули | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 15. | ФГМИ07-22 | Геофизички мерења | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 16. | ФТИ02-22 | Физика на квантни информации | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 17. | ФПИ12-22 | Физика на нискодимензионални полупроводници | VIII | 2 | 1 | 0 | 4 |

3. Студиска програма по теориска физика

Академско звање: Дипломиран инженер по физика – теориска физика

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

ЕКТС – број на кредити

| I семестар | | | | | |
|---------------------|--|-----------|-----------|----------|-------------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ01-22 | Механика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ02-22 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФДЈ01-22 | Компјутерска анализа на податоци | 3 | 0 | 3 | 6 |
| МТЈ01-22 | Линеарна алгебра | 2 | 1 | 0 | 4 |
| ФТ308-22 | Репетиториум по физика преку задачи и експерименти | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 15 | 9 | 5 | 29 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| II семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ03-22 | Молекуларна физика со термодинамика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ04-22 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФЈЈ05-22 | Хемија | 4 | 0 | 3 | 6 |
| ФДЈ02-22 | Вовед во програмирање | 2 | 0 | 2 | 6 |
| Ф03-22 | Вовед во квантна метрологија | 2 | 1 | 0 | 2 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 7 | 7 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| III семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ06-22 | Електромагнетизам | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ07-22 | Математичка физика 1 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФЈЈ08-22 | Осцилации и бранови | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФТ305-22 | Стохастички процеси во физиката | 2 | 1 | 0 | 4 |
| ФТ306-22 | Избрани делови од математичка физика | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 10 | 2 | 28 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| IV семестар | | | | | |
|--------------|---------------------------------|----|----|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ09-22 | Оптика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ10 | Теориска механика | 4 | 2 | 0 | 6 |
| ФЈЈ11 | Математичка физика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| ФТ301 | Вовед во нелинеарна физика | 3 | 2 | 2 | 6 |
| ФТ307-22 | Теорија на релативност | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 11 | 4 | 31 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| V семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ12-22 | Атомска физика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФТ302-22 | Механика на флуиди | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФЈЈ13-22 | Теориска електродинамика со СТР | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ИО1 | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| ИО2 | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 9 | 2 | 27 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ14-22 | Квантна механика 1 | 4 | 2 | 0 | 8 |
| ФДЈ05-22 | Статистичка физика | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФТ303-22 | Вовед во фотоника | 3 | 2 | 0 | 7 |
| ИО3 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ИО4 | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 15 | 9 | 0 | 24 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ15-22 | Физика на тврдото тело 1 | 3 | 2 | 0 | 7 |
| ФДЈ07-22 | Компјутерска физика | 3 | 0 | 3 | 7 |
| ФТ304-22 | Квантна механика 2 | 3 | 3 | 0 | 8 |
| ИО5 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ИО6 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 13 | 9 | 3 | 25 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| VIII семестар | | | | | |
|---------------|--|-----------|----------|----------|-----------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈ16-22 | Нуклеарна физика со елементарни честички | 4 | 2 | 2 | 8 |
| И07 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И08 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И09 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ФДР-ТФ | Дипломска работа | | | | 10 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 10 | 8 | 2 | 20 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |

Студентите се обврзани да посетуваат најмалку 30 дена практична настава во секоја академска година. Наставата е предвидено да се одвива во секој парен семестар, заклучно со осмиот.

Листа на изборни предмети на студиската програма по **Теориска физика**

| Реден број | Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
|------------|----------|--|----------|---|---|---|------|
| 1. | ФМИ04-22 | Вовед во биофизика | V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 2. | ФПИ05-22 | Обновливи извори на енергија | V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 3. | ФТИ04-22 | Физика на сончевиот систем | V | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 4. | ФПИ03-22 | Физика на енергетски извори | V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 5. | ФАИ04-22 | Основи на астрономија | VI | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | ФМИ09-22 | Физика и заштита на природната средина | VI | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 7. | ФТИ09-22 | Примена на Фурие анализа во физиката | VI | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 8. | ФПИ10 | Физика на меки материјали | VI | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 9. | ТМ6и41 | Векторски простори | VI | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 10. | ФАИ05-22 | Основи на астрофизика | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 11. | ФТИ03-22 | Физика на молекули | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 12. | ФПИ14-22 | Спектроскопија | VII | 2 | 0 | 2 | 4 |
| 13. | МИ03-22 | Диференцијална геометрија | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |

| | | | | | | | |
|-----|----------|--|------|---|---|---|---|
| 14. | АФМ7з23 | Математички модели во економија | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 15. | ФТИ07-22 | Квантна теорија на многучестични системи | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 16. | ФПИ12-22 | Нискодимензионални полупроводници | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 17. | ФТИ02-22 | Физика на квантни информации | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 18. | ФТИ01-22 | Семинар по современа физика | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 19. | МИЗ01-22 | Парцијални и интегрални равенки | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 20. | МИЗ02-22 | Конечна математика | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 21. | ФТИ08-22 | Историја и филозофија на физиката | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 22. | ФПИЗ1-22 | Вовед во електронски уреди | VIII | 2 | 0 | 2 | 4 |

4. Студиска програма по медицинска физика

Академско звање: Дипломиран инженер по физика –
медицинска физика

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

ЕКТС – број на кредити

| I семестар | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ01-22 | Механика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ02-22 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФДЈ01-22 | Компјутерска анализа на податоци | 3 | 0 | 3 | 6 |
| МТЈ01-22 | Линеарна алгебра | 2 | 1 | 0 | 4 |
| И01-22 | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 15 | 8 | 5 | 28 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| II семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ03-22 | Молекуларна физика со термодинамика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ04-22 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФЈЈ05-22 | Хемија | 4 | 0 | 3 | 6 |
| ФДЈ02-22 | Вовед во програмирање | 2 | 0 | 2 | 6 |
| Ф03-22 | Вовед во квантна метрологија | 2 | 1 | 0 | 2 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 7 | 7 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| III семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ06-22 | Електромагнетизам | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ07-22 | Математичка физика 1 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФЈЈ08-22 | Осцилации и бранови | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФТ306-22 | Избрани делови од математичка физика | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И02-22 | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 10 | 2 | 28 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| IV семестар | | | | | |
|--------------|--|-----------|----------|-----------|-----------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ09-22 | Оптика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ10-22 | Теориска механика | 4 | 2 | 0 | 6 |
| ФЈЈ11-22 | Математичка физика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| ФДЈ03-22 | Електроника | 3 | 1 | 3 | 6 |
| И03-22 | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 9 | 5 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| V семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ12-22 | Атомска физика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФМ301-22 | Медицинска физика | 4 | 0 | 3 | 7 |
| ФЈЈ13-22 | Теориска електродинамика со СТР | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФМИ01-22 | Основи на анатомија и физиологија на човек | 2 | 0 | 1 | 4 |
| И04-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 1 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 5 | 7 | 28 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ14-22 | Квантна механика 1 | 4 | 2 | 0 | 8 |
| ФДЈ05-22 | Статистичка физика | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФМ302-22 | Биофизика | 4 | 2 | 2 | 7 |
| И05-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 1 | 4 |
| И06-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 1 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 6 | 4 | 26 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ15-22 | Физика на тврдото тело 1 | 3 | 2 | 0 | 7 |
| ФДЈ07-22 | Компјутерска физика | 3 | 0 | 3 | 7 |
| ФМ303-22 | Физика на имџинг техники во медицината | 4 | 0 | 3 | 8 |
| ФПИ14-22 | Спектроскопија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| ФМИ05-22 | Радијациона физика со дозиметрија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 14 | 2 | 10 | 26 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| VIII семестар | | | | | |
|---------------|--|----|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈ16-22 | Нуклеарна физика со елементарни честички | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФМИ07-22 | Физика на радиотерапија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| И07-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 1 | 4 |
| И08-22 | Изборен предмет | 2 | 0 | 1 | 4 |
| ФДР-МФ | Дипломска работа | | | | 8 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 11 | 2 | 7 | 20 |
| | Вкупен број на ЕКТС | | | | 30 |

Студентите се обврзани да посетуваат најмалку 30 дена практична настава во секоја академска година. Наставата е предвидено да се одвива во секој парен семестар, заклучно со осмиот.

Листа на изборни предмети на студиската програма по **Медицинска физика**

| Реден број | Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
|------------|-----------|--|----------|---|---|---|------|
| 1. | ФПИ01-22 | Репетиториум по физика | I | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 2. | ФМИ01а-22 | Репетиториум по математика | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 3. | ФТ308-22 | Репетиториум по физика преку задачи и експерименти | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 4. | ФМИ09-22 | Физика и заштита на природната средина | IV | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5. | ФТИ09-22 | Примена на Фурие анализа во физиката | IV | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 6. | ФАИ06-22 | Физика на Земјата и атмосферата со екологија | IV | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 7. | ФАИ04-22 | Основи на астрономија | IV | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 8. | ФНИ02-22 | Физика на секојдневието | IV | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 9. | ФМИ10-22 | Фореника | IV | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 10. | ФПИ11-22 | Обновливи извори на енергија | III и V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 11. | ФПИ06-22 | Физика на сензори | V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 12. | ФАИ06-22 | Основи на астрофизика | V | 2 | 2 | 0 | 4 |

III

ИНСТИТУТИ

| | | | | | | | |
|-----|----------|-----------------------------------|---------|---|---|---|---|
| 13. | ФИИ-01 | Структурно програмирање | III и V | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 14. | ФМИ02-22 | Радијациона биологија | VI | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 15. | ФПИ10 | Физика на меки материјали | VI | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 16. | ФПИ10-22 | Модерни микроскопски техники | VI | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 17. | ФИИ02-22 | Објектно-ориентирано програмирање | VI | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 18. | ФМИ11-22 | Одбрани поглавја од биофизика | VIII | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 19. | ФТИ01-22 | Семинар по современа физика | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 20. | ФМИ-06 | Радиохемија | VIII | 2 | 0 | 2 | 4 |

5. Студиска програма по астрономија и астрофизика

Академско звање: Дипломиран инженер по физика – астрономија и астрофизика

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

ЕКТС – број на кредити

| I семестар | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|-----------|----------|----------|-------------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ01-22 | Механика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ02-22 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФДЈ01-22 | Компјутерска анализа на податоци | 3 | 0 | 3 | 6 |
| ИО1 | Изборен предмет | 2 | | | 4 |
| ИО2 | Изборен предмет | 2 | | | 4 |
| | Вкупно часови (предавања) | 15 | | | 15 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| II семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ03-22 | Молекуларна физика со термодинамика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ04-22 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФЈЈ05-22 | Хемија | 4 | 0 | 3 | 6 |
| ФДЈ02-22 | Вовед во програмирање | 2 | 0 | 2 | 6 |
| ФП303-22 | Вовед во квантна метрологија | 2 | 2 | 0 | 2 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 8 | 7 | 31 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| III семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ06-22 | Електромагнетизам | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ07-22 | Математичка физика 1 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФЈЈ08-22 | Осцилации и бранови | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФА307-22 | Општа астрономија | 4 | 2 | 0 | 8 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 9 | 2 | 27 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| IV семестар | | | | | |

| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
|--------------|------------------------------------|----|----|---|------|
| ФЈЈ09-22 | Оптика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ10-22 | Теориска механика | 4 | 2 | 0 | 6 |
| ФЈЈ11-22 | Математичка физика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| ФДЈ03-22 | Електроника | 3 | 1 | 3 | 6 |
| ФА302-22 | Историја на астрономија | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 10 | 5 | 31 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| V семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ12-22 | Атомска физика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФА301-22 | Општа астрофизика | 4 | 2 | 0 | 8 |
| ФЈЈ13-22 | Теориска електродинамика со СТР | 4 | 3 | 0 | 6 |
| ФА304-22 | Основи на набљудувачка астрономија | 3 | 3 | 0 | 8 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 15 | 10 | 2 | 27 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ14-22 | Квантна механика I | 4 | 2 | 0 | 8 |
| ФДЈ05-22 | Статистичка физика | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФА305-22 | Свездена астрономија | 3 | 2 | 0 | 7 |
| И03 | Изборен предмет | 2 | | | 4 |
| И04 | Изборен предмет | 2 | | | 4 |
| | Вкупно часови (предавања) | 15 | | | 15 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ15-22 | Физика на тврдото тело 1 | 3 | 2 | 0 | 7 |
| ФДЈ07-22 | Компјутерска физика | 3 | 0 | 3 | 7 |
| ФА306-22 | Свездена атмосфери | 4 | 2 | 0 | 8 |
| И05 | Изборен предмет | 2 | | | 4 |
| И06 | Изборен предмет | 2 | | | 4 |
| | Вкупно часови (предавања) | 14 | | | 14 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| VIII семестар | | | | | | |
|---------------|---|----|---|---|------|--|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС | |
| ФЈ16-22 | Нуклеарна физика со елементарни честички | 4 | 2 | 2 | 8 | |
| ФА307-22 | Галактичка и екстрагалактичка астрономија | 2 | 2 | 0 | 4 | |
| И07 | Изборен предмет | 2 | | | 4 | |
| И08 | Изборен предмет | 2 | | | 4 | |
| ФДР-ААФ | Дипломска работа | | | | 10 | |
| | Вкупно часови (предавања) | 10 | | | 10 | |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 | |

Студентите се обврзани да посетуваат најмалку 30 дена практична настава во секоја академска година. Наставата е предвидено да се одвива во секој парен семестар, заклучно со осмиот.

Листа на изборни предмети на студиската програма по **Астрономија со астрофизика**

| Реден број | Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
|------------|-----------|--|----------|---|---|---|------|
| 1. | МТЈ01-22 | Линеарна алгебра | I | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 2. | ФПИ01-22 | Репетиториум по физика | I | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 3. | ФМИ01а-22 | Репетиториум по математика | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 4. | ФТ308-22 | Репетиториум по физика преку задачи и експерименти | I | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5. | ФАИ01-22 | Физика на Земјата и атмосферата со екологија | VI | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | ФАИ02-22 | Археoaстрономија | VI и VII | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 7. | ФТИ09-22 | Примена на Фурие анализа во физиката | VI | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 8. | ФТ307-22 | Теорија на релативност | VI | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 9. | ФПИ05-22 | Обновливи извори на енергија | VI | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 10. | ФМИ04-22 | Вовед во биофизика | VII | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 11. | ФИИ-01 | Структурно програмирање | VII | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 12. | ФПИ14-22 | Спектроскопија | VII | 2 | 0 | 2 | 4 |
| 13. | ФТ306-22 | Избрани делови од математичка физика | VII | 2 | 1 | 0 | 4 |

III

ИНСТИТУТИ

| | | | | | | | |
|-----|----------|-----------------------------------|------|---|---|---|---|
| 14. | ФПИ03-22 | Физика на енергетски извори | VII | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 15. | ФАИ07-22 | Основи на геофизика | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 16. | ФТИ04-22 | Физика на сончевиот систем | VII | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 17. | ФПИ13-22 | Одбрани делови од фотоника | VII | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 18. | ФАИ03-22 | Астрономија-посебни поглавја | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 19. | ФТИ08-22 | Историја и филозофија на физиката | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 20. | ФТИ02-22 | Физика на квантни информации | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 21. | ФТИ01-22 | Семинар по современа физика | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 22. | ФНИ02-22 | Физика во секојдневието | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |

6. Студиска програма по геофизика и метеорологија

Академско звање: Дипломиран инженер по геофизика и метеорологија

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

ЕКТС – број на кредити

| I семестар | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ01-22 | Механика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ02-22 | Математичка анализа 1 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФДЈ01-22 | Компјутерска анализа на податоци | 3 | 0 | 3 | 6 |
| ФГМ300-22 | Наука за планетата земја | 2 | 2 | 0 | 4 |
| МТЈ01-22 | Линеарна алгебра | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 15 | 10 | 5 | 30 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| II семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ03-22 | Молекуларна физика со термодинамика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ04-22 | Математичка анализа 2 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| ФЈЈ05-22 | Хемија | 4 | 0 | 3 | 6 |
| ФДЈ02-22 | Вовед во програмирање | 2 | 0 | 2 | 6 |
| ФП303-22 | Вовед во квантна метрологија | 2 | 2 | 0 | 2 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 8 | 7 | 31 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| III семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ06-22 | Електромагнетизам | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ07-22 | Математичка физика 1 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФЈЈ08-22 | Осцилации и бранови | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФГМ301-22 | Општа метеорологија | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ИО1 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 11 | 2 | 29 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| IV семестар | | | | | |

| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
|--------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| ФЈЈ09-22 | Оптика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФЈЈ10-22 | Теориска механика | 4 | 2 | 0 | 6 |
| ФЈЈ11-22 | Математичка физика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| ФГМ302-22 | Динамичка метеорологија | 2 | 2 | 0 | 4 |
| ФГМ303-22 | Теориски и нумерички методи во физика на атмосфера | 3 | 2 | 0 | 6 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 11 | 2 | 29 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| V семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ12-22 | Атомска физика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| ФГ301-22 | Општа геофизика | 4 | 0 | 2 | 7 |
| ФЈЈ13-22 | Теориска електродинамика со СТР | 4 | 3 | 0 | 7 |
| ФГМ304-22 | Анализа и прогноза на времето | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И02 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 16 | 9 | 4 | 29 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ14-22 | Квантна механика 1 | 4 | 2 | 0 | 8 |
| ФДЈ05-22 | Статистичка физика | 4 | 2 | 0 | 7 |
| ФДЈ03-22 | Електроника | 3 | 0 | 2 | 7 |
| ФГМ305-22 | Микрофизика на облаци | 2 | 2 | 0 | 4 |
| И03 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 15 | 8 | 2 | 25 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |
| VII семестар | | | | | |
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| ФЈЈ15-22 | Физика на тврдото тело 1 | 3 | 2 | 0 | 7 |
| ФГ303-22 | Вовед во сеизмологија | 3 | 1 | 2 | 7 |
| ФДЈ07-22 | Компјутерска физика | 3 | 3 | 0 | 7 |
| ФГМ306-22 | Моделирање на атмосферата | 3 | 2 | 0 | 5 |
| И04 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 14 | 10 | 2 | 26 |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 |

| VIII семестар | | | | | | |
|---------------|--|-----------|----------|----------|-----------|--|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС | |
| ФЈ16-22 | Нуклеарна физика со елементарни честички | 4 | 2 | 2 | 8 | |
| И05 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 | |
| И06 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 | |
| И07 | Изборен предмет | 2 | 2 | 0 | 4 | |
| ФДР-ГФМ | Дипломска работа | | | | 10 | |
| | Вкупно часови (предавања/вежби) | 10 | 8 | 2 | 20 | |
| | Вкупен број на ЕКТС кредити | | | | 30 | |

Студентите се обврзани да посетуваат најмалку 30 дена практична настава во секоја академска година. Наставата е предвидено да се одвива во секој парен семестар, заклучно со осмиот.

Листа на изборни предмети за студиската програма по **Геофизика и метеорологија**

| Реден број | Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
|------------|-----------|---|----------|---|---|---|------|
| 1. | ФГМИ01-22 | Применета метеорологија и еоклиматологија | III | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 2. | ФГМИ02-22 | Модели на Земјината внатрешност | III | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 3. | ФГМИ03-22 | Физика на сеизмички извори | V | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 4. | ФТ302-22 | Механика на флуиди | V | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5. | ФГМИ05-22 | Сеизмометрија | VI | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 6. | ФГМИ06-22 | Современи метеоролошки мерења и набљудувања | VI | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 7. | ФГМИ07-22 | Геофизички мерења | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 8. | ФГМИ08-22 | Нумерички симулации | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 9. | ФГМИ09-22 | Макросеизмика | VII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 10. | ФПИ03-22 | Физика на енергетски извори | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 11. | ФПИ11-22 | Обновливи извори на енергија | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |

III ИНСТИТУТИ

| | | | | | | | |
|-----|-----------|--|------|---|---|---|---|
| 12. | ФГМИ12-22 | Сеизмички бранови и осцилации на Земјата | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 13. | ФГМИ13-22 | Временски екстреми | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 14. | ФТИ14-22 | Физика на квантни информации | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 15. | ФАИ15-22 | Основи на астрономија | VIII | 2 | 2 | 0 | 4 |

ИНСТИТУТ ЗА ХЕМИЈА

Наставната дејност на Институтот за хемија се реализира со организирање на следните студиски програми според акредитација од 2022 година:

– **наставна хемија**

(академско звање: дипломиран професор по хемија),

– **применета хемија**

(академско звање: дипломиран инженер по хемија) и

– **применета хемија – аналитичка биохемија**

(академско звање: дипломиран инженер по хемија – аналитичка биохемија).

Заедно со Институтот за биологија учествува во реализација на студиите по биологија-хемија.

Студиите на сите студиски програми на Институтот за хемија траат четири години (8 семестри) и се овозможува стекнување на минимум 240 ЕКТС кредити. Бројот на кредити во една учебна година е 60. Кредитите за секој предмет соодветствуваат на оптовареноста на студентот за совладување на содржините на предметот. Сите предмети се едносеместрални. Наставата се одвива на македонски јазик.

Структурата на студиските програми по наставна хемија, применета хемија и применета хемија - аналитичка биохемија е согласно Законот за високото образование и правилата за студирање според ЕКТС. Задолжителните предмети се застапени со 85%, а изборните предмети со 15% од вкупниот број предмети сочинуваат 10% од вкупниот број на ЕКТС кредити.

За сите студенти е задолжителна 30-дневна пракса која претставува услов за одбрана на дипломска работа. Праксата треба да се реализира во периодот по завршување на VI семестар најдоцна до проверката на документите за одбрана на дипломската работа.

Секоја од студиските програми вклучува изработка и одбрана на дипломска работа која е вреднувана со 8 ЕКТС и претставува задолжителен предмет. Студентот може да одбере тема за дипломска работа по освоени 200 кредити, а ја брани својата дипломска работа откако ќе ги положи сите предвидени испити со студиската програма.

Веб страницата на која може да се добијат дополнителни информации за студиските групи на Институтот за хемија е: www.ih.pmf.ukim.edu.mk

1. Студиска програма по наставна хемија

Академско звање: Дипломиран професор по хемија

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

Л-лабораториски вежби

К-кредити

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| HM-101 | Општа хемија | 4 | 2 | 3 | 8 |
| HM-10M | Математика I | 4 | 3 | 0 | 8 |
| HM-10F | Општа физика I | 3 | 1 | 3 | 8 |
| HM-110 | Безбедност и протокол во лабораторија | 2 | 1 | 0 | 4 |
| HM-SPORT | Спорт и здравје | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Вкупно | | 13 | 9 | 6 | 30 |
| II семестар | | | | | |
| HM-201 | Неорганска хемија | 4 | 2 | 3 | 8 |
| HM-20M | Математика II | 4 | 3 | 0 | 8 |
| HM-20F | Општа физика II | 3 | 1 | 3 | 8 |
| HM-209 | Примена на компјутери во хемијата | 2 | 2 | 0 | 4 |
| HM-JAZ | Англиски јазик | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Вкупно | | 15 | 8 | 6 | 30 |
| III семестар | | | | | |
| HM-302 | Аналитичка хемија I | 3 | 1 | 4 | 8 |
| HM-303 | Органска хемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-305 | Историја на хемијата | 2 | 1 | 0 | 4 |
| HM-321 | Одбрани поглавја од неорганска хемија | 3 | 1 | 3 | 6 |
| HM-PSI | Психологија | 2 | 1 | 0 | 4 |
| Вкупно | | 14 | 5 | 10 | 30 |
| IV семестар | | | | | |
| HM-402 | Аналитичка хемија II | 3 | 1 | 4 | 8 |
| HM-403 | Органска хемија II | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-404 | Физичка хемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-PED | Педагогија | 2 | 2 | 0 | 4 |
| HM-MKD | Македонски јазик | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Вкупно | | 15 | 5 | 10 | 30 |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---|---|-----------|----------|-----------|-----------|
| V семестар | | | | | |
| HM-502 | Инструментални аналитички методи | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-504 | Физичка хемија II | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-505 | Биохемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-509 | Хемија на животната средина | 2 | 0 | 4 | 6 |
| | Вкупно | 14 | 3 | 13 | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| HM-604 | Одбрани поглавја од физичка хемија | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-605 | Биохемија II | 3 | 0 | 3 | 6 |
| HM-606 | Општа методика во хемија | 3 | 2 | 2 | 8 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 5 | 8 | 30 |
| Летна пракса во времетраење од 30 дена | | | | | |
| VII семестар | | | | | |
| HM-523 | Експериментална органска хемија | 2 | 0 | 4 | 4 |
| HM-706 | Специјална методика во хемијата | 3 | 2 | 2 | 6 |
| HM-707 | Методика на хемиското експериментирање I | 3 | 1 | 3 | 8 |
| HM-716 | Современи технологии во хемиското образование | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 7 | 9 | 30 |
| VIII семестар | | | | | |
| HM-807 | Методика на хемиското експериментирање II | 3 | 1 | 3 | 8 |
| HM-816 | Хоспитации | 2 | 4 | 0 | 6 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| HM-DIP | Дипломска работа | 0 | 2 | 6 | 8 |
| | Вкупно | 9 | 9 | 9 | 30 |

Во рамките на студиската програма по наставна хемија студентите ги запишуваат сите задолжителни предмети, за кои е остварен потребниот услов. Листата на изборни предмети е на предлог на Институтот за хемија. Предметите се распоредени во зимски и летен семестар, секој изборен предмет има фонд од 2 часа предавања и 1 час вежби, а се вреднува со 4 ЕКТС кредити. Студентите од една студиска програма можат како изборен предмет да изберат задолжителни предмети од другите студиски програми, кои имаат 4 ЕКТС кредити. Во листата подолу, изборните предмети се наведени според семестарот во кој најрано може да бидат реализирани.

Листа на изборни предмети

| Код | Изборни предмети за студиската програма | Семестар |
|--------|---|----------|
| HM-601 | Електрохемија | VI |
| HM-602 | Статистичка обработка на податоци во хемијата | VI |
| HM-607 | Геохемија и минерологија | VI |
| HM-612 | Хроматографски методи | VI |
| HM-652 | Хемија на хетероциклични соединенија | VI |
| HM-653 | Токсиколошка хемија | VI |
| HM-654 | Експериментална биохемија | VI |
| HM-655 | Еколошка биохемија | VI |
| HM-656 | Неорганска биохемија | VI |
| HM-657 | Форензичка хемија | VI |
| HM-658 | Етика за хемичари | VI |
| HM-659 | Хемија во практика | VI |
| HM-660 | Структура-активност релации кај биоактивни молекули | VI |
| HM-306 | Комуникациски вештини | VII |
| HM-351 | Вовед во нутриционизам | VII |
| HM-352 | Експериментирање на микроскала | VII |
| HM-553 | Хемија на керамички материјали | VII |
| HM-554 | Анализа на нафтени деривати и горива | VII |
| HM-555 | Теоретска органска хемија | VII |
| HM-556 | Хеометрија | VII |
| HM-704 | Методи за определување на молекулски структури | VII |
| HM-719 | Управување со квалитет во хемиска лабораторија | VII |
| HM-751 | Основи на биоелектрохемија | VII |
| HM-761 | Легислатива за хемија на животната средина и храна | VII |
| HM-801 | Нанохемија и нанотехнологија | VIII |
| HM-823 | Хемија на природни производи | VIII |
| HM-834 | Радиохемија | VIII |
| HM-851 | Молекуларно моделирање | VIII |

2. Студиска програма за применета хемија

Академско звање: дипломиран инженер по хемија

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

Л-лабораториски вежби

К-кредити

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| HM-101 | Општа хемија | 4 | 2 | 3 | 8 |
| HM-10M | Математика I | 4 | 3 | 0 | 8 |
| HM-10F | Општа физика I | 3 | 1 | 3 | 8 |
| HM-110 | Безбедност и протокол во лабораторија | 2 | 1 | 0 | 4 |
| HM-SPORT | Спорт и здравје | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Вкупно | | 13 | 9 | 6 | 30 |
| II семестар | | | | | |
| HM-201 | Неорганска хемија | 4 | 2 | 3 | 8 |
| HM-20M | Математика II | 4 | 3 | 0 | 8 |
| HM-20F | Општа физика II | 3 | 1 | 3 | 8 |
| HM-209 | Примена на компјутери во хемијата | 2 | 2 | 0 | 4 |
| HM-JAZ | Англиски јазик | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Вкупно | | 15 | 8 | 6 | 30 |
| III семестар | | | | | |
| HM-301 | Теоретска неорганска хемија | 4 | 0 | 0 | 6 |
| HM-302 | Аналитичка хемија I | 3 | 1 | 4 | 8 |
| HM-303 | Органска хемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-332 | Математички методи во хемијата | 3 | 2 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| Вкупно | | 16 | 5 | 7 | 30 |
| IV семестар | | | | | |
| HM-402 | Аналитичка хемија II | 3 | 1 | 4 | 8 |
| HM-403 | Органска хемија II | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-404 | Физичка хемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-411 | Експериментална неорганска хемија | 2 | 0 | 4 | 6 |
| Вкупно | | 13 | 3 | 14 | 30 |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---|--|-----------|----------|-----------|-----------|
| V семестар | | | | | |
| HM-502 | Инструментални аналитички методи | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-504 | Физичка хемија II | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-505 | Биохемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-523 | Експериментална органска хемија | 2 | 0 | 4 | 4 |
| | Вкупно | 14 | 3 | 13 | 28 |
| VI семестар | | | | | |
| HM-601 | Електрохемија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| HM-604 | Одбрани поглавја од физичка хемија | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-605 | Биохемија II | 3 | 0 | 3 | 6 |
| HM-608 | Индустриска хемија | 4 | 1 | 0 | 6 |
| HM-607 | Геохемија и минералологија | 3 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно | 18 | 4 | 8 | 32 |
| Летна пракса во времетраење од 30 дена | | | | | |
| VII семестар | | | | | |
| HM-704 | Методи за определување на молекулски структури | 2 | 1 | 1 | 4 |
| HM-509 | Хемија на животната средина | 2 | 0 | 4 | 6 |
| HM-724 | Кристалохемија | 3 | 1 | 1 | 6 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно | 13 | 5 | 6 | 28 |
| VIII семестар | | | | | |
| HM-801 | Нанохемија и нанотехнологија | 3 | 0 | 2 | 4 |
| HM-802 | Одбрани поглавја од инструментална анализа | 2 | 1 | 3 | 6 |
| HM-821 | Хемија на комплексни соединенија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| HM-834 | Радиохемија | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| HM-DIP | Дипломска работа | 0 | 2 | 6 | 8 |
| | Вкупно | 12 | 6 | 14 | 32 |

Во рамките на студиската програма по применета хемија студентите ги запишуваат сите задолжителни предмети, за кои е остварен потребниот услов. Листата на изборни предмети е на предлог на Институтот за хемија. Предметите

се распоредени во зимски и летен семестар, секој изборен предмет има фонд од 2 часа предавања и 1 час вежби, а се вреднува со 4 ЕКТС кредити. Студентите од една студиска програма можат како изборен предмет да изберат задолжителни предмети од другите студиски програми, кои имаат 4 ЕКТС кредити. Во листата подолу, изборните предмети се наведени според семестарот во кој најрано може да бидат реализирани.

Листа на изборни предмети

| Код | Изборни предмети за студиската програма | Семестар |
|--------|---|----------|
| HM-305 | Историја на хемијата | III |
| HM-306 | Комуникациски вештини | III |
| HM-351 | Вовед во нутриционизам | III |
| HM-352 | Експериментирање на микроскала | III |
| HM-PSI | Психологија | III |
| HM-553 | Хемија на керамички материјали | V |
| HM-554 | Анализа на нафтени деривати и горива | V |
| HM-555 | Теоретска органска хемија | V |
| HM-556 | Хеометрија | V |
| HM-612 | Хроматографски методи | VI |
| HM-652 | Хемија на хетероциклични соединенија | VI |
| HM-653 | Токсиколошка хемија | VI |
| HM-654 | Експериментална биохемија | VI |
| HM-655 | Еколошка биохемија | VI |
| HM-656 | Неорганска биохемија | VI |
| HM-657 | Форензичка хемија | VI |
| HM-658 | Етика за хемичари | VI |
| HM-659 | Хемија во практика | VI |
| HM-660 | Структура-активност релации кај биоактивни молекули | VI |
| HM-662 | Полимерни материјали | VI |
| HM-PED | Педагогија | VI |
| HM-719 | Управување со квалитет во хемиска лабораторија | VII |
| HM-751 | Основи на биоелектрохемија | VII |
| HM-761 | Легислатива за хемија на животната средина и храна | VII |
| HM-823 | Хемија на природни производи | VIII |
| HM-851 | Молекуларно моделирање | VIII |

3. Студиска програма по применета хемија – аналитичка биохемија

Академско звање: дипломиран инженер по хемија – аналитичка биохемија

Легенда:

П-предавања

А-аудиториски вежби

Л-лабораториски вежби

К-кредити

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| I семестар | | | | | |
| HM-101 | Општа хемија | 4 | 2 | 3 | 8 |
| HM-10M | Математика I | 4 | 3 | 0 | 8 |
| HM-10B | Општа биологија | 4 | 0 | 3 | 8 |
| HM-110 | Безбедност и протокол во лабораторија | 2 | 1 | 0 | 4 |
| HM-SPORT | Спорт и здравје | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Вкупно | 14 | 8 | 6 | 30 |
| II семестар | | | | | |
| HM-201 | Неорганска хемија | 4 | 2 | 3 | 8 |
| HM-20M | Математика II | 4 | 3 | 0 | 8 |
| HM-21F | Општа физика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| HM-209 | Примена на компјутери во хемијата | 2 | 2 | 0 | 4 |
| HM-JAZ | Англиски јазик | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Вкупно | 16 | 9 | 5 | 30 |
| III семестар | | | | | |
| HM-302 | Аналитичка хемија I | 3 | 1 | 4 | 8 |
| HM-303 | Органска хемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-30B | Хемиска микробиологија | 3 | 0 | 3 | 6 |
| HM-31B | Општа физиологија I | 3 | 0 | 2 | 6 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 3 | 12 | 32 |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|---|--|-----------|----------|-----------|-----------|
| IV семестар | | | | | |
| HM-402 | Аналитичка хемија II | 3 | 1 | 4 | 8 |
| HM-403 | Органска хемија II | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-404 | Физичка хемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-41B | Општа физиологија II | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | Вкупно | 13 | 3 | 12 | 28 |
| V семестар | | | | | |
| HM-502 | Инструментални аналитички методи | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-504 | Физичка хемија II | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-505 | Биохемија I | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-50B | Имунохемија со имунологија | 3 | 0 | 2 | 6 |
| | Вкупно | 15 | 3 | 11 | 30 |
| VI семестар | | | | | |
| HM-601 | Електрохемија | 2 | 0 | 2 | 4 |
| HM-604 | Одбрани поглавја од физичка хемија | 4 | 1 | 3 | 8 |
| HM-605 | Биохемија II | 3 | 0 | 3 | 6 |
| HM-612 | Хроматографски методи | 2 | 0 | 2 | 4 |
| HM-602 | Статистичка обработка на податоци во хемијата | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно | 15 | 4 | 10 | 30 |
| Летна пракса во времетраење од 30 дена | | | | | |
| VII семестар | | | | | |
| HM-704 | Методи за определување на молекулски структури | 2 | 1 | 1 | 4 |
| HM-70M | Клиничка биохемија | 4 | 0 | 5 | 8 |
| HM-70B | Основи на молекуларната биологија | 4 | 0 | 2 | 6 |
| HM-719 | Управување со квалитет во хемиска лабораторија | 3 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Вкупно | 17 | 4 | 8 | 30 |

| Код | Име на предметот | П | А | Л | К |
|----------------------|------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| VIII семестар | | | | | |
| HM-801 | Нанохемија и нанотехнологија | 3 | 0 | 2 | 4 |
| HM-802 | Хемија на природни производи | 2 | 0 | 2 | 4 |
| HM-80B | Биохемија III | 3 | 0 | 3 | 6 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| | Изборен предмет | 2 | 1 | 0 | 4 |
| HM-DIP | Дипломска работа | 0 | 2 | 6 | 8 |
| | Вкупно | 12 | 4 | 13 | 30 |

Во рамките на студиската програма по применета хемија – аналитичка биохемија, студентите ги запишуваат сите задолжителни предмети за кои е остварен потребниот услов. Листата на изборни предмети е на предлог на Институтот за хемија. Предметите се распоредени во зимски и летен семестар, секој изборен предмет има фонд од 2 часа предавања и 1 час вежби, а се вреднува со 4 ЕКТС кредити. Студентите од една студиска програма можат како изборен предмет да изберат задолжителни предмети од другите студиски програми, кои имаат 4 ЕКТС кредити. Во листата подолу, изборните предмети се наведени според семестарот во кој најрано може да бидат реализирани.

Листа на изборни предмети

| Код | Изборни предмети за студиската програма | Семестар |
|--------|---|----------|
| HM-305 | Историја на хемијата | III |
| HM-306 | Комуникациски вештини | III |
| HM-351 | Вовед во нутриционизам | III |
| HM-352 | Експериментирање на микроскала | III |
| HM-PSI | Психологија | III |
| HM-523 | Експериментална органска хемија | V |
| HM-553 | Хемија на керамички материјали | V |
| HM-554 | Анализа на нафтени деривати и горива | V |
| HM-555 | Теоретска органска хемија | V |
| HM-607 | Геохемија и минералологија | VI |
| HM-652 | Хемија на хетероциклични соединенија | VI |
| HM-653 | Токсиколошка хемија | VI |
| HM-654 | Експериментална биохемија | VI |
| HM-655 | Еколошка биохемија | VI |
| HM-656 | Неорганска биохемија | VI |
| HM-657 | Форензичка хемија | VI |

| | | |
|--------|---|------|
| HM-658 | Етика за хемичари | VI |
| HM-659 | Хемија во практика | VI |
| HM-660 | Структура-активност релации кај биоактивни молекули | VI |
| HM-661 | Биотехнологија | VI |
| HM-PED | Педагогија | VI |
| HM-556 | Хеометрија | VII |
| HM-751 | Основи на биоелектрохемија | VII |
| HM-761 | Легислатива за хемија на животната средина и храна | VII |
| HM-851 | Молекуларно моделирање | VIII |
| HM-834 | Радиохемија | VIII |

ЧЕТИРИГОДИШНИ ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ Студиска програма по математика-физика

Академско звање: Дипломиран професор по математика-физика за основно образование

Легенда:

П – предавања;

А – аудиториски вежби;

Л – лабораториски вежби;

ЕКТС – број на кредити;

МФ – математика-физика.

| I семестар | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ11 | Механика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| МФ12 | Множества и логика | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ13 | Математика 1 | 4 | 4 | 0 | 8 |
| МФ14 | Векторска алгебра | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ15 | Спорт и здравје | 0 | 0 | 2 | 2 |

| II семестар | | | | | |
|-------------|-----------------------|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ21 | Молекуларна физика | 4 | 2 | 2 | 7 |
| МФ22 | Линеарна алгебра | 3 | 3 | 0 | 5 |
| МФ23 | Математика 2 | 4 | 4 | 0 | 7 |
| МФ24 | Аналитичка геометрија | 3 | 3 | 0 | 5 |
| Код* | Странски јазик | 3 | 0 | 0 | 6 |

| Изборни предмети за Странски јазик | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|---|---|---|------|
| Код* | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФИЈ01 | Англиски јазик | 3 | 0 | 0 | 6 |
| МФИЈ02 | Германски јазик | 3 | 0 | 0 | 6 |
| МФИЈ03 | Француски јазик | 3 | 0 | 0 | 6 |
| МФИЈ04 | Руски јазик | 3 | 0 | 0 | 6 |

| III семестар | | | | | |
|--------------|----------------------|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ31 | Електромагнетизам | 4 | 2 | 2 | 8 |
| МФ32 | Евклидска геометрија | 4 | 4 | 0 | 8 |
| МФ33 | Психологија | 2 | 0 | 0 | 3 |
| МФ34 | Биологија | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ35 | Хемија | 3 | 3 | 0 | 6 |

| IV семестар | | | | | |
|-------------|-----------------------|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ41 | Оптика | 4 | 2 | 2 | 8 |
| МФ42 | Алгебарски структури | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ43 | Педагогија | 2 | 0 | 0 | 3 |
| Код | Изборен предмет од МФ | | | | 6 |
| Код | Изборен предмет од МФ | | | | 6 |

| V семестар | | | | | |
|------------|--|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ51 | Вовед во модерна физика | 3 | 2 | 1 | 6 |
| МФ52 | Веројатност и статистика | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ53 | Дидактика на математиката со хоспитации | 2 | 2 | 2 | 6 |
| МФ54 | Методика на школско експериментирање по физика 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| Код | Изборен предмет од МФ | | | | 6 |

| VI семестар | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ61 | Методика на наставата по математика со хоспитации | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ62 | Вовед во нуклерана физика | 3 | 2 | 0 | 6 |
| МФ63 | Основи на астрономија | 3 | 2 | 0 | 6 |
| МФ64 | Методика на школско експериментирање по физика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| Код | Изборен предмет од МФ | | | | 6 |

| VII семестар | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ71 | Физика на земјата и атмосферата со екологија | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ72 | Општа методика на наставата по физика со хоспитации | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ73 | Елементарна математика 1 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| Код | Изборен предмет од МФ | | | | 6 |
| Код | Изборен предмет од МФ | | | | 6 |

| VIII семестар | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|------|
| Код | Предмет | П | А | Л | ЕКТС |
| МФ81 | Елементарна математика 2 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ82 | Специјална методика на наставата по физика со хоспитации | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФ83 | Македонски јазик | 2 | 0 | 0 | 4 |
| Код | Изборен предмет од МФ | | | | 6 |
| МФ84 | Дипломска работа | 0 | 4 | 0 | 8 |

| Изборни предмети од физика | | | | | | |
|----------------------------|---|------------------|---|---|---|------|
| Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
| МФИФ01 | Училишна докимологија за природни науки | IV, VI, VIII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИФ02 | Физика на енергетски извори | V | 2 | 0 | 1 | 6 |
| МФИФ03 | Физика на музика и музички инструменти | V, VII | 3 | 0 | 0 | 6 |
| МФИФ04 | Вовед во биофизика | V, VII | 2 | 1 | 0 | 6 |
| МФИФ05 | Обновливи извори на енергија | V, VI, VII, VIII | 3 | 1 | 0 | 6 |
| МФИФ06 | Основи на астрофизика | VII | 3 | 2 | 0 | 6 |
| МФИФ07 | ИКТ во наставата по физика | VI | 3 | 3 | 0 | 6 |
| МФИФ08 | Физиката на сензори | VII | 2 | 0 | 1 | 6 |
| МФИФ09 | Историја на астрономија | VII | 3 | 2 | 0 | 6 |

| Изборни предмети од математика | | | | | | |
|--------------------------------|--|--------------|---|---|---|------|
| Код | Предмет | Семестар | П | А | Л | ЕКТС |
| МФИМ01 | Примена на компјутерите во наставата по математика 1 | V, VII | 3 | 0 | 2 | 6 |
| МФИМ02 | Планиметрија | IV | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ03 | Програмски пакети за математика 1 | V, VII | 2 | 0 | 2 | 6 |
| МФИМ04 | Програмирање | VI, VIII | 2 | 0 | 2 | 6 |
| МФИМ05 | Стереометрија | IV, VI, VIII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ06 | Практикум по математика | V | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ07 | Компјутерски апликации | V, VII | 2 | 0 | 2 | 6 |
| МФИМ08 | Историја на математиката | V, VII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ09 | Одбрани делови од геометрија | V, VII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ10 | Програмски пакети за математика 2 | VI, VIII | 2 | 0 | 2 | 6 |
| МФИМ11 | Примена на компјутерите во наставата по математика 2 | VI, VIII | 3 | 0 | 2 | 6 |
| МФИМ12 | Тригониметрија | VI, VIII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ13 | Криптографија | VI, VIII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ14 | Одбрани делови од алгебра | VI, VIII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ15 | Конечна математика | VI, VIII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ16 | Нацртна геометрија | V, VII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ17 | Теорија на броеви | V, VII | 2 | 2 | 0 | 6 |
| МФИМ18 | Сумативно и формативно оценување | VIII | 2 | 2 | 0 | 6 |

III

ИНСТИТУТИ

* Секој студент треба да избере барем три изборни предмети од листата на предмети од секој Институт, четвртиот е по сопствен избор.

** Кај секој изборен предмет е наведен семестарот кога може да биде избран.

IV

ИЗВАДОК ОД ОДРЕДБИТЕ НА СТАТУТОТ НА УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ (УНИВЕРЗИТЕТСКИ ГЛАСНИК БР. 425/2019)

Статус на студент

Член 32

Статусот на студент, а со тоа и член на академската заедница, се стекнува со запишување на прв, втор и трет циклус студии на Универзитетот.

Статусот на студент се докажува со индекс или со студентска легитимација.

Права и обврски на студентите

Член 33

Студентите имаат права и обврски утврдени со закон, овој Статут, со актите на Универзитетот и единицата.

Студентите на сите степени на високо образование кои се без родители, слепи, глуви, инвалиди од прва и втора група, мајки со деца до шестгодишна возраст и хоспитализирани имаат право и на дополнителни испитни рокови за завршно оценување.

Продолжување на прекинатите студии

Член 34

Се смета дека студентот ги прекинал студиите доколку не запише семестар, заклучно до почетокот на наредниот семестар, иако ги исполнил условите.

Студентот има право да ги продолжи прекинатите студии.

Доколку за време на прекинот на студиите се измени студиската програма, студентот е должен да ги ислуша и да ги полага разликите во изменетата студиска програма.

За времетраењето на прекинот на студиите, студентот не плаќа партиципација, односно школарина.

Постапката и правилата за продолжување на прекинатите студии се утврдуваат со правилата за студирање на Универзитетот, односно единицата.

Престанок и обновување на статусот на студент

Член 35

На студентот му престанува статусот на студент, ако студентот:

1. дипломира;
2. не ги заврши студиите во рокот утврден со закон, статутот или правилата за студирање на единицата, а во согласност со правилата за студирање на Универзитетот;
3. се испише;
4. е исклучен;
5. во други случаи утврдени со правилата за студирање на Универзитетот и на единицата.

Статусот од ставот 1 на овој член може да биде обновен според постапката утврдена со статутот на единицата, освен ако статусот не престанал со трајно исклучување.

Трошоците за обновување на статусот ги поднесува студентот, а тие се определуваат со правилата за студирање на Универзитетот.

По обновување на статусот, студентот може да ги продолжи студиите по студиската програма која се применува.

Доколку е изменета студиската програма, студентот е должен да ги ислуша, да ги исполни и да ги полага разликите во студиската програма.

На студентот на кој му е обновен статусот ги продолжува студиите согласно со правилата за студирање на единицата, а во согласност со правилата за студирање на Универзитетот.

ДИСЦИПЛИНСКА ОДГОВОРНОСТ НА СТУДЕНТИТЕ

Основи за дисциплинска одговорност на студентите

Член 36

Во текот на студиите, студентите мора да се придржуваат до законот, Статутот на Универзитетот и на единицата, правилниците за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на трите циклуси на студии на Универзитетот, правилникот на Универзитетот и на единицата за постапката и правилата за студирање, Правилникот на Универзитетот за превенирање на фиксирање, умножување и продажба на авторско дело без дозвола од авторот, односно издавачот, како и на другите акти на Универзитетот и единиците.

Член 37

За повреда на должностите и за неисполнување на обврските, по спроведена дисциплинска постапка, на студент може да му се изрече дисциплинска мерка. Дисциплинска мерка изрекува комисија за дисциплински мерки на единицата на Универзитетот.

Постапката за дисциплинската одговорност се спроведува врз начелото на праведност и сослушување од страна на комисијата за дисциплински мерки.

Дисциплинската постапка се води против студент на единицата каде што е запишан студентот.

Дисциплинската комисија е составена од три члена.

Членовите имаат свои заменици.

Претседателот на комисијата за дисциплински мерки на единицата на Универзитетот е од редот на наставниците, еден член може да биде од редот на соработниците и еден член е претставник на студентите од единицата.

Членовите на дисциплинската комисија и нивните заменици се избираат од страна на наставно-научниот, односно научниот совет.

Видови дисциплински повреди

Член 38

Како лесни дисциплински повреди се сметаат:

1. нарушување на јавниот ред и мир во текот на наставата;
2. непристојно однесување спрема наставниците, соработниците или другите вработени, како и спрема другите студенти;
3. регистрирање присуство на настава на друг студент;
4. небрежно однесување спрема имотот на единицата, што може да доведе до оштетување во проценет износ до 100 евра во денарска противвредност.

Член 39

Како тешки дисциплински повреди се сметаат:

1. поседување и користење направи за телефонска и електронска комуникација во текот на испитите;
2. препишување или давање каква било помош на друг студент во текот на испитите;
3. недозволено носење опрема за аудио и/или видеофиксирање на авторско дело, вклучувајќи и приклучени мобилни телефони, од страна на студентите, при изведувањето на предавањата, вежбите и интерактивната настава;
4. плагијаторство во форма на пренесување туѓ семинарски труд, домашна задача или академски есеј или друга форма која требало да биде изработена самостојно или во група, во свое име;
5. физички напад со нанесување лесна или тешка телесна повреда;
6. вербална или реална навреда на наставник или соработник;
7. давање неточни податоци на органите на единицата;

IV

8. упад во информатичкиот систем на Универзитетот, односно на единицата (вебстраница, електронски досиеја, интерни информационални мрежи и сл.);
9. оштетувања во проценет износ над 100 евра во денарска противвредност поради непридржување кон пропишаните правила или безобсирен однос спрема имотот на Универзитетот, односно единицата, како и присвојување предмети што се сопственост на Универзитетот, односно единицата;
10. повторени лесни дисциплински повреди.

Видови дисциплински мерки

Член 40

За сторена дисциплинска повреда, на студентот може да му се изрече една од следниве дисциплински мерки:

1. опомена;
2. јавна опомена;
3. исклучување (се применува за учебната година во која е изречена).

Мерката исклучување може да се замени со мерка забрана за полагање на испитот до 3 испитни рока.

Со цел индивидуализација во определувањето на дисциплинските мерки, се води сметка за приспособување на изречената мерка според тежината на сторената дисциплинска повреда.

Доколку дисциплинската повреда е сторена во врска со наставата (предавања, вежби, континуирано и завршно оценување), со изрекувањето на дисциплинската мерка на студентот може да му се забрани полагање колоквиум или испит по соодветниот предмет во наредниот испитен рок.

Поведување и тек на дисциплинската постапка

Член 41

Дисциплинската постапка се поведува со писмено барање. Писменото барање се предава во архивата на единицата, и тоа преку деканот, односно директорот се доставува до дисциплинската комисија.

Барање за поведување на дисциплинска постапка може да поднесе наставник, асистент, демонстратор, стручен соработник, студент или вработен на единицата.

Член 42

Барањето за поведување на постапката се поднесува во писмена форма и мора да содржи:

1. име и презиме на лицето што ја пријавува дисциплинската повреда;
2. податоци за сторителот на повредата;
3. опис на настанот;
4. докази за утврдување одговорност.

Член 43

Врз основа на писменото барање за поведување на постапката, комисијата донесува решение за поведување дисциплинска постапка.

Решението од став 1 на овој член се доставува до:

1. подносителот на барањето за поведување на постапката;
2. лицето против кое се поведува дисциплинската постапка - на рака или со препорачана пратка на домашна адреса што студентот ја дал при запишувањето.

Член 44

Пред изрекувањето на дисциплинската мерка, студентот се сослушува во врска со настанот од страна на комисијата.

Студентот се известува усно или со покана преку препорачана пратка на адресата што студентот ја пријавил како домашна во досието на единицата. Студентот може да биде известен и електронски на адресата што единицата му ја доделила, при што треба да се добие потврда дека пораката е примена.

Доколку студентот не се појави пред дисциплинската комисија и не го оправда отсуството, комисијата ќе донесе соодветна одлука врз основа на достапниот докажен материјал.

Доколку студентот поднел писмена изјава преку архивата на единицата до дисциплинската комисија, таа цени дали неговото повикување е неопходно.

Член 45

Дисциплинската комисија, со решение, може да донесе една од следниве одлуки:

1. отфрлање на барањето за поведување на постапката поради застареност, или
2. одбивање на барањето поради недоволно докази за сторена дисциплинска повреда, или
3. изрекување дисциплинска мерка.

Член 46

Донесеното решение за изрекување дисциплинска мерка се доставува до:

1. подносителот на барањето;
2. студентот;
3. архивата;
4. службата за студентски прашања.

Диспозитивот на решението за изрекување на дисциплинските мерки исклучување и јавна опомена се истакнуваат на огласна табла на единицата за соодветната година (ако ја има) или на интранетот на единицата и се впишува во досието на студентот.

Член 47

Против одлуката на дисциплинската комисија, студентот може да поднесе жалба до наставно-научниот, односно научниот совет на единицата, како второстепен

IV

дисциплински орган, во рок од 15 дена од денот на прием на решението за изрекување на дисциплинската мерка.

Член 48

Наставно-научниот, односно научниот совет ја разгледува жалбата на првата седница по поднесувањето на приговорот и може да донесе одлука со која:

1. го потврдува решението за изрекување дисциплинска мерка донесена од дисциплинската комисија;
2. ја отфрла жалбата како недозволена или ненавремена;
3. ја прифаќа жалбата како основана и го преиначува диспозитивот на решението за изрекување дисциплинска мерка.

Студентски правобранител

Член 51

Заради заштита на правата на студентите на Универзитетот, се избира студентски правобранител од редот на редовните студенти на Универзитетот.

Член 52

Студентскиот правобранител ги штити законските права на студентите и правата утврдени со актите на Универзитетот и на единиците.

Член 53

Студентскиот правобранител постапува кога правата на студентите од член 52 од овој Статут им се повредени од органите на Универзитетот и единиците, како и од лицата вклучени во наставно-образовниот процес.

Член 54

Студентскиот правобранител има заменици.

Почеток и завршување на студиска година

Член 295

Студиската година почнува на 1 октомври, а завршува на 30 септември следната година и се дели на два семестра, зимски и летен семестар

Наставата во зимскиот семестар започнува на 1 октомври и трае до 15 јануари следната година, а наставата во летниот семестар започнува на 15 февруари и трае до 1 јуни.

Проверка на знаењето

Член 296

Проверката на знаењето на студентот по наставните предмети се врши континуирано во текот на наставно-образовниот процес и се изразува во поени. За исполнување на обврските за полагање на испитот (по делови или во целина), студентот добива оценка изразена во броеви од 5 (пет) до 10 (десет), при што оценката 5 (пет) означува недоволен успех.

Испитот по еден наставен предмет може да се полага најмногу три пати, од кои третиот пат, по барање на студентот, испитот се изведува пред комисија составена од три члена од наставници од иста или сродна наставно-научна област. Комисијата ја формира деканот, односно директорот.

Наставникот кај кого полагал студентот не е член на комисијата од претходниот став на овој член.

Член 297

Сенатот на Универзитетот со општ акт ги пропишува можните начини на проверка на знаењето.

Завршното оценување задолжително се запишува во индексот и во пријавата за завршно оценување, како и во електронскиот систем.

Просечниот успех на студентот претставува аритметичка средина на оценките од завршното оценување по сите наставни предмети во текот на студиите, вклучувајќи го и завршниот испит.

За секоја проверка на знаењето, студентот може да се пријави по електронски и/или писмен пат, додека за завршното оценување поднесува образец-пријава одобрена од Ректорската управа на Универзитетот.

Испитни рокови

Член 298

Студентот има право да ги полага предметите во рамките на: зимскиот, летниот и есенскиот испитен рок. Испитните рокови траат најмалку три недели. Во рамките на предвидените испитни рокови, единиците на Универзитетот можат да определат повеќе од еден термин за полагање на секој испит.

Ако за одредени предмети се изведува континуирана проверка на компетенциите на студентот во текот на семестарот, носителот на студиската програма (единицата) не мора

да ги дава испитните рокови од став 1 на овој член и може да ги дефинира бројот и распоредот на испитните рокови со овој општ акт.

Испитите можат да се организираат непосредно по завршувањето на блок-наставни содржини, односно преку колоквиуми ако се предвидени во предметната програма, а крајната оценка се утврдува на завршниот испит во

IV

редовна испитна сесија. Во крајната оценка се вкalkулирани постигањата на студентот во текот на континуираното оценување.

Испитите, или некои други форми на проверка на стекнатите знаења, вештини и способности, се полагаат по сите предмети што студентот ги запишал, и тоа по градивото утврдено според студиската програма.

На испитот може да се подложи оној студент што ги има задоволено сите пропишани обврски утврдени според студиската програма за конкретниот предмет.

За секој студент се води испитна документација.

V

**ИЗВАДОК ОД ПРАВИЛНИКОТ ЗА УСЛОВИТЕ,
КРИТЕРИУМИТЕ, ПРАВИЛАТА И ПОСТАПКАТА
ЗА ЗАПИШУВАЊЕ И СТУДИРАЊЕ НА ПРВ ЦИКЛУС
СТУДИИ (ДОДИПЛОМСКИ СТУДИИ) И ВТОР
ЦИКЛУС СТУДИИ (ПОСТДИПЛОМСКИ СТУДИИ)
НА УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ,,
ВО СКОПЈЕ (УНИВЕРЗИТЕТСКИ ГЛАСНИК
БР. 417/2019 И 607/2022)**

Запишување семестар

Член 35

Студентот може да запише нови предмети од нареден семестар, во согласност со правилата за напредување утврдени во соодветната студиска програма.

Единицата, во рамките на студиската програма, може да пропише условувачки критериуми, т.е. претходно совладани предмети (освоени кредити, положени и/или ислушани предмети и сл.), како услов за запишување на други предмети. Запишувањето на предметните програми во нареден семестар се врши пред почетокот на соодветниот семестар.

Ако студентот ги има положено испитите од зимскиот семестар и треба да запише, односно да презапише само предмети од летниот семестар, запишува празен зимски семестар и обратно.

Единицата може да воведи цикличност во наставата, за што на студентот му се овозможува ангажираност во сите семестри.

Член 36

При запишувањето на предметите, студентот најпрво ги запишува неположените задолжителни и изборни предмети од соодветниот (летен/зимски) семестар, а потоа задолжителните предмети од тековниот семестар и на крај, изборните предмети од тековниот семестар, но на тој начин што неговите вкупни студиски обврски во еден семестар да не го надминуваат бројот на ЕКТС-кредити утврден со овој Правилник.

Во зимскиот семестар се запишуваат предмети што се утврдени во студиските програми за зимскиот семестар.

Во летниот семестар се запишуваат предмети што се утврдени во студиските програми за летниот семестар.

Член 37

При запишувањето на предметите, потребно е да се исполнат условите утврдени со студиските програми.

При повторно запишување на неположен изборен предмет, студентот има право да го замени изборниот предмет со друг изборен предмет од предметите што се активирани во соодветниот семестар како изборни предмети.

Измена на студиската програма

Член 38

Доколку во текот на студирањето дојде до промена на студиска програма, студентот што студирал според некоја од претходните програми и го нема завршено студирањето во роковите утврдени со тие програми, го продолжува студирањето согласно со условите за премин на нови студиски програми.

Заверка на семестар

Член 39

Студентот заверува предмети од семестарот ако има добиено потписи од предметните наставници, со што се потврдува неговото исполнување на предвидените наставни обврски.

Студентот кој не ги извршил обврските пропишани со студиската програма од одредена предметна програма и не добил потпис, не може да пристапи на испит. Заверката на предметите од семестарот се врши во термини што ги објавува единицата на нејзината веб-страница.

Испити

Календар и распоред на испитите

Член 42

Календарот на испитите се објавува на почетокот на секоја учебна година заедно со распоредот за настава и се објавува на интернет-страницата на единицата на Универзитетот.

Распоредот на термините за одржување на испитите се утврдува на тој начин што бројот на испитните термини за секој предмет/модул во секој испитен рок да може да ги опфати сите студенти кои имаат право да го полагаат тој предмет/модул.

Пријава за испит

Член 43

Студентот може да го пријави испитот по писмен или електронски пат, доколку постои можност за тоа. При електронско пријавување на испитот, студентот е должен дополнително да достави пријава за испит во материјална форма.

По писмен пат, испитот се пријавува со пријавен лист. Пријавниот лист претставува документ чијашто содржина и форма се еднообразни за сите составни единици на Универзитетот.

Во редовниот испитен рок, студентот е должен да го пријави испитот во роковите утврдени во календарот за настава.

Член 44

Студентот пристапува на испит со документ за идентификација и индекс.

*Испитни рокови***Член 45**

Студентот има право да ги полага предметите во рамките на: зимскиот, летниот и есенскиот испитен рок. Испитните рокови траат најмалку 3 недели. За секој предмет, во секој испитен рок, може да се даваат два термина. Разликата меѓу двата термина не може да биде помала од 10 дена.

*Изведување на испит***Член 46**

Проверката на знаењата на студентите се врши и со изведување испити.

Испитите се изведуваат по писмен и/или устен начин, како и на друг начин утврден со студиската програма.

Право да полага испит има студентот кој ги исполнил сите обврски пропишани со соодветната предметна програма.

Член 47

Испитите можат да се организираат непосредно по завршувањето на блок наставни содржини.

Ако е предвидено со студиската програма, оценка од испит може да се формира и од поените од колоквиумите.

Кога студентот ќе пријави испит и нема да се јави на испитот, односно не полагал, во пријавата за испит му се впишува: *не полагал* и не му се засметува во правото за полагање пред комисија.

Јавност на испитот

Член 48

Испитите се изведуваат во присуство на јавноста.

Не смеат да се изведуваат испити за само еден студент без присуство на други лица (студент, асистент, друг наставник).

Наставникот е должен да му го соопшти постигнатиот резултат од усниот испит на студентот веднаш по завршувањето на испитот.

Право на увид во испитната документација има студентот.

Објавување резултати од испитот

Член 49

Оценките кои студентите ги добиле во проверката на нивните знаења се објавуваат на јавно место (огласна табла, веб-страницата на единицата и сл.), во рок од 7 работни дена од спроведената проверка, односно од денот на полагањето на испитот.

Наставниците се должни, по барање на студентот, да обезбедат увид во прегледаниот труд и добиената оценка, во рок од 2 работни дена од објавувањето на резултатите.

Приговор заради оценка од проверка на знаењето

Член 50

Студентот, во рок од 3 работни дена од денот на објавувањето на резултатите, може да поднесе приговор до предметниот наставник, ако не е задоволен од резултатите од испитот, или дел од испитот, односно од оценката, или ако смета дека испитот не е спроведен во согласност со актите на Универзитетот и единицата кои ја регулираат оваа материја.

Ако наставникот утврди дека се исполнети условите од став 1 на овој член, должен е да ја преиспита оценката од резултатите од испитот или дел од испитот во рок од 7 работни дена од поднесувањето на приговорот од став 1 на овој член. Наставникот може да ја потврди оценката што ја утврдил или да ја преиначи.

Потврдувањето, односно преиначувањето на оценката од став 2 на овој член, наставникот го запишува на пријавата со назнака: „се потврдува добиената оценка ____” или „се преиначува добиената оценка во оценка _____”.

Студентот има право да го повлече приговорот.

Во случаите од овој член, единицата може со општ акт да ги утврди условите, начинот и постапката за комисијско полагање.

*Комисиско полагање на испит***Член 51**

Ако наставникот двапати го оцени испитот на студентот со оценка „5“, студентот има право да побара од деканот, односно директорот на единицата, да формира тричлена комисија од наставници од исто или сродно наставно-научно подрачје пред која студентот ќе го полага испитот. Наставникот кај кого полагал студентот не е член на комисијата од претходниот став на овој член.

Презапишување предмети**Член 59**

Студент кој во 3-те испитни рока не го положил испитот, истиот предмет го презапишува во наредната учебна година во соодветниот семестар.

Повторување на испит**Член 60**

На студентот, по негово барање, му се овозможува да го повтори испитот за повисока конечна оценка по предметот, во период од најмногу четири месеци од полагањето.

Барањето за повторено полагање на испитот се доставува до деканот.

Деканот со решение ја поништува оценката, кое е составен дел на пријавата.

Овластено лице од службата на пријавата запишува дека *студентот ја поништува оценката со решение бр. ____ од ____ година.*

За повтореното полагање, студентот поднесува нова пријава и добиената оценка од повтореното полагање се запишува во новата пријава.

Оценката добиена на повтореното полагање е конечна и студентот нема право на повторно полагање.

ДРУГИ ПРАВА НА СТУДЕНТИТЕ**Посебни поволности****Член 78**

Студентите на сите степени на високо образование, кои се без родители, слепи, глуви, инвалиди од прва и втора група, мајки со деца до шестгодишна возраст и хоспитализираните, имаат право на дополнителни испитни рокови.

Мирување на обврските на студентот

Член 79

На студентот, по негово барање, му мируваат обврските:

1. за време на бременост;
2. ако е со дете до 1 (една) година старост;
3. за време на болест подолга од 1 (еден) семестар;
4. поради семејни причини:
 - издржување на лица од потесното семејство;
 - болест, помош и нега на лица од потесното семејство;
 - елементарни непогоди поврзани со живеалиштето, односно престојувалиштето на студентот;
5. за време на меѓународна размена на студентите во траење подолго од 30 дена во текот на одржувањето на наставата, доколку со наведената размена не се стекнуваат ЕКТС-кредити;
6. за време на подготовка и настапи на спортски настани кога има статус на член на репрезентацијата на Република Македонија;
7. поради неможност за исполнување на финансиските обврски;
8. во други случаи.

За мирување на обврските од ставот 1 на овој член, студентот поднесува писмено барање и доставува соодветна документација.

Лица од потесно семејство во смисла на став 1, точка 4, алинеи 1 и 2 од овој Правилник се родителите, браќата и сестрите на студентот.

Доколку за време на мирувањето на обврските настанат измени во студиската програма, студентот продолжува да студира на изменетата студиска програма и е должен да ги исполни обврските кои претставуваат разлика помеѓу двете студиски програми.

Студентот е должен да го активира студирањето во рок од 15 дена по престанокот на причините за мирување.

Студентот кој ги ставил студиите во мирување, а мирувањето не е прекинато до почетокот на наредната учебна година, должен е на почетокот на учебната година и секоја наредна учебна година да го продолжи мирувањето.

Доколку студентот не постапи согласно со став 6 од овој член, се смета дека ги прекинал студиите.

За времетраењето на мирувањето на обврските, студентот не се задолжува со финансиски обврски доколку ги има измирено заостанатите финансиски обврски.

Продолжување на прекинатите студии

Член 80

Се смета дека студентот ги прекинал студиите доколку не запише семестар, заклучно до почетокот на наредниот семестар, иако ги исполнил условите.

Доколку за време на прекилот на студиите се измени студиската програма, студентот е должен да ги ислуша, да ги исполни и да ги полага разликите во изменетата студиска програма.

За времетраењето на прекилот на студиите, студентот не плаќа партиципација, односно школарина.

Студентот ги продолжува студиите со плаќање школарина доколку прекилот трае 3 и повеќе последователни семестри.

Премин од едни на други студии

Премин на студиски програми на Универзитетот

Член 81

Во текот на студиите, студентот може да премине од една на друга студиска програма на единицата каде што е запишан, како и на студиска програма на друга единица, под услови утврдени со студиската програма на која се преминува, односно со правилата за студирање на единицата.

Студентот има право на преминувањата од став 1 на овој член и при запишувањето во прва учебна година сè до затворањето на матичните книги, доколку на студиската програма на која преминува не е пополнет бројот.

Член 87

Студентот кој преминува е должен да се запише до завршување на уписниот рок.

Член 88

Студентот кој преминува ги продолжува студиите со плаќање школарина.

Паралелно студирање

Член 90

Студентот може да студира на две студиски програми од прв циклус студии истовремено (паралелно студирање), на една или повеќе високообразовни установи, доколку е предвидено со студиската програма и доколку не влијае на исполнувањето на обврските на студентот предвидени на двете студиски програми.

Правото на паралелно студирање студентот може да го оствари:

- при запишување во прва година, со тоа што поднесува пријава за запишување на двете студиски програми;

- со запишување во нареден семестар или учебна година.

Студентите од став 1 на овој член се запишуваат надвор од квотите, и тоа најмногу 10 на студиска програма.

Единицата, односно единиците на кои студентот студира и студентот потпишуваат договор со кој ги регулираат меѓусебните права и обврски.

Студентот кој студира паралелно плаќа школарина на единицата на која се изјаснува дека студира паралелно, односно на единицата на која се запишува согласно со став 2, алинеја 2 од овој член.

Студентот кој студира паралелно плаќа и партиципација, односно школарина на единицата на која е запишан.

Остварување и заштита на правата на студентите

Член 91

За остварување на правата на студентот одлучува деканот, односно директорот на единицата, освен за прашањата за кои поинаку е утврдено со овој Правилник. Барањето за остварување на некое свое право студентот го поднесува до деканот, во писмена форма, придружено со соодветна документација.

Деканот одлучува во рок од 30 дена од приемот на барањето.

Доколку деканот не одлучи во утврдениот рок, наредниот ден по истекот на рокот, студентот има право истото барање да го поднесе до деканатската управа, која е должна да одлучи на првата наредна седница од приемот на барањето.

Против решението на деканот, кога одлучувал деканот, студентот има право на жалба во рок од 15 дена од приемот на решението до деканатската управа, која е должна да одлучи на првата наредна седница од приемот на барањето.

Решението на деканатската управа е конечно.

Во име и за сметка на студентот, барањата за остварување на некое право може да ги поднесе и друго лице кое поднесува изјава дека настапува во име и за сметка на студентот.

Деканот може да го овласти продеканот за настава или друго лице да одлучува за правата на студентите.

Во случај на отсуство на деканот, него го заменува продеканот за настава за прашањата во врска со остварувањето и заштитата на правата на студентите.

VI

НАСТАВНО-НАУЧЕН КАДАР НА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИОТ ФАКУЛТЕТ

РЕДОВНИ ПРОФЕСОРИ

Институт за биологија

д-р Бранко Мицевски
 д-р Цоко Кунгуловски
 д-р Ицко Ѓоргоски
 д-р Светислав Крстиќ
 д-р Ленка Цветановска
 д-р Сузана Диневска-Ќовкаровска
 д-р Стое Смиљков
 д-р Митко Костадиновски
 д-р Митко Караделев
 д-р Ирена Тавчиовска-Василева
 д-р Дана Прелиќ
 д-р Гордана Димеска
 д-р Маја Јорданова
 д-р Сашо Панов
 д-р Златко Левков
 д-р Соња Гацовска Симиќ
 д-р Митко Младенов
 д-р Славчо Христовски
 д-р Милица Ристовска
 д-р Билјана Миова
 д-р Јасмина Димитрова-Шумковска
 д-р Наталија Атанасова-Панчевска

Институт за географија

д-р Благоја Маркоски
 д-р Ристо Мијалов
 д-р Драги Колчаковски
 д-р Мирјанка Мацевик
 д-р Олгица Димитровска
 д-р Ивица Милевски
 д-р Билјана Апостоловска-Тошевска
 д-р Милена Талеска
 д-р Дејан Илиев

Институт за етнологија и антропологија

д-р Љупчо Ристески
 д-р Мирјана Мирчевска
 д-р Илина Јакимовска
 д-р Даворин Трпески

Институт за математика

д-р Костадин Тренчевски
 д-р Билјана Крстевска
 д-р Живорад Томовски
 д-р Весна Манова-Ераковиќ
 д-р Љупчо Настовски
 д-р Валентина Миовска
 д-р Весна Целакоска-Јорданова
 д-р Ѓорѓи Марковски
 д-р Ирена Стојковска
 д-р Слаѓана Брсакоска
 д-р Мартин Шоптрајанов

Институт за физика

д-р Ненад Новковски
 д-р Мимоза Ристова
 д-р Олга Галбова
 д-р Маргарета Пецовска-Ѓорѓевик
 д-р Јулијана Велевска
 д-р Наце Стојанов
 д-р Атанас Танушевски
 д-р Оливер Зајков
 д-р Гордана Апостоловска
 д-р Драган Јакимовски
 д-р Даница Крстовска
 д-р Сузана Топузоски
 д-р Весна Гершан

д-р Олгица Кузмановска
д-р Александар Скепаровски
д-р Александар Ѓурчиноски
д-р Ирина Петреска
д-р Владо Спиридонов

Институт за хемија

д-р Виктор Стефов
д-р Слоботка Алексовска
д-р Валентин Мирчески
д-р Емил Поповски
д-р Методија Најдоски
д-р Љупчо Пејов
д-р Марина Стефова
д-р Владимир Ивановски
д-р Игор Кузмановски
д-р Горан Стојковиќ
д-р Билјана Пејова
д-р Петре Макрески
д-р Јане Богданов

Информатика

д-р Ванчо Чабуковски
д-р Роман Голубовски

Сеизмолошка опсерваторија

д-р Драгана Черних

ВОНРЕДНИ ПРОФЕСОРИ

Институт за биологија

д-р Валентина Славевска-
Стаменковиќ
д-р Катерина Ребок
д-р Катерина Русевска
д-р Никола Хаџи-Петрушев
д-р Рената Куштеревска
д-р Александра Цветковска-
Ѓорѓиевска
д-р Оливер Тушевски

Институт за географија

д-р Горин Свемир
д-р Иван Радевски

Институт за етнологија и антропологија

д-р Ана Ашталковска-Гајтаноска
д-р Инес Црвенковска-Ристеска

Институт за математика

д-р Валентина Гоговска
д-р Анета Гацовска-Барандовска
д-р Петар Соколоски

Институт за физика

д-р Боце Митревски
д-р Ламбе Барандовски
д-р Ристе Попески-Димовски

Институт за хемија

д-р Наташа Ристовска
д-р Марина Стојановска
д-р Јасмина Петреска Станоева
д-р Миха Буклески
д-р Сандра Димитровска-Лазова
д-р Панче Наумов, насловен
д-р Олгица Тренчевска, насловен
д-р Ѓорѓи Петрушевски, насловен

ДОЦЕНТИ

Институт за биологија

д-р Славица Јосифовска
д-р Даниела Јовановска

Институт за географија

д-р Христина Димеска Трајкова
д-р Марија Љакоска
д-р Горан Китевски

Институт за етнологија и антропологија

д-р Виктор Трајановски

Институт за физикад-р Трифче Сандев, насловен
д-р Ангела Глигорова, насловен**Сеизмолошка опсерваторија**д-р Јасмина Најдовска, науч. сораб.
д-р Катерина Дрогрешка, науч. сораб.**АСИСТЕНТИ****Институт за биологија**м-р Борис Алексовски
м-р Јелена Хиниќ-Јордановска
м-р Елена Рафаиловска
м-р Слободан Тофилоски
м-р Славица Тофилоска-Камишевска
м-р Марија Чобанова**Институт за географија**

д-р Владимир Златановски

Институт за етнологија и антропологија

м-р Еда Старова – Тахир

Институт за математика

м-р Стево Ѓоргиев

Институт за физикам-р Владимир Оханесјан
м-р Димитар Симоновски
д-р Елена Вчкова Бебековска
д-р Јана Богдановска
м-р Христијан Кочанковски
д-р Билјана Митреска**Институт за хемија**м-р Пеце Шеровски
м-р Леон Стојанов**Информатика**

м-р Огнен Спироски

